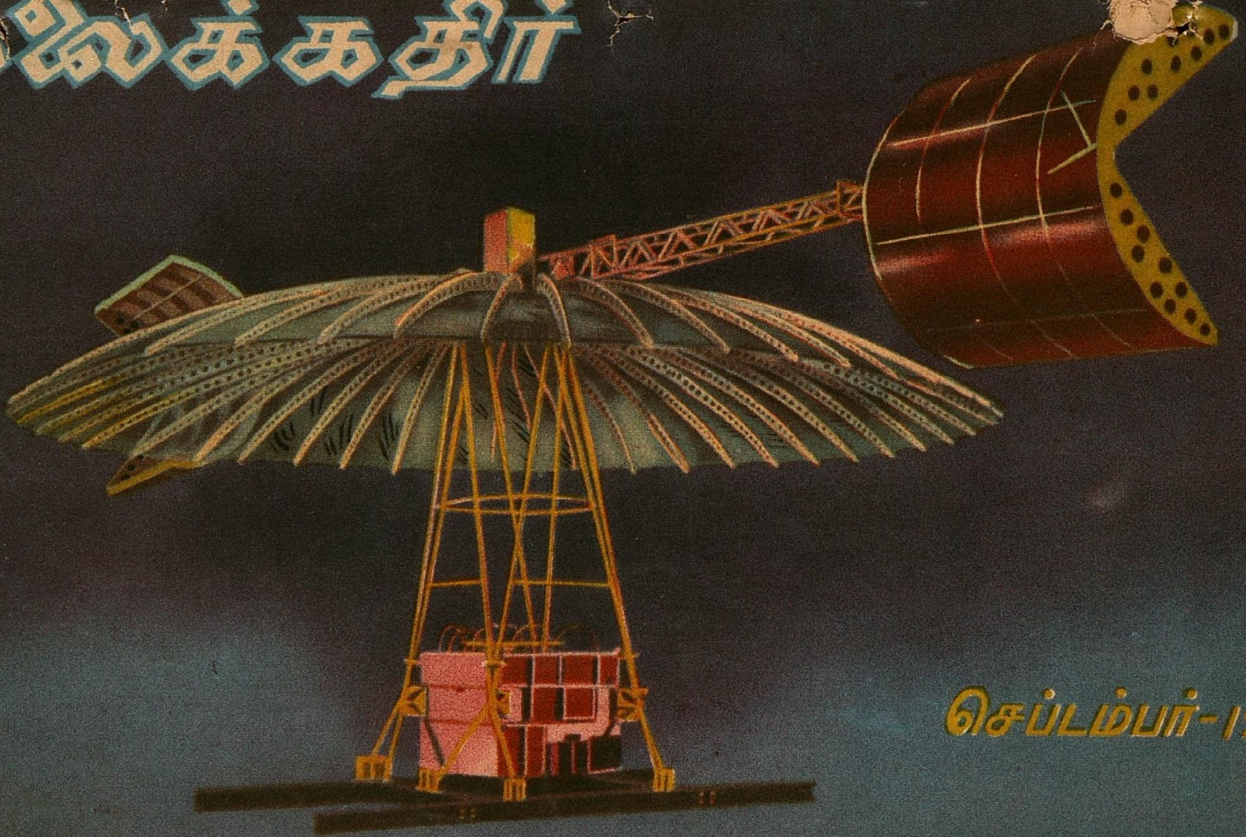
கலைக்கதிர்



செப்டம்பர்-1975

Grams: "GANGA" Coimbatore
Phones: 82216 & 82247

SRI KARTHIKEYA
spinning & weaving mills private limited

Post Box No. 3301

UPPILIPALAYAM ● COIMBATORE-641015

SPINNERS OF

BEST QUALITY

cotton yarns

COUNTS AVAILABLE

80s 60s 20s

combed carded

hosiery cones

double yarn & hanks

G R KARTHIKEYAN BSc MMS

GOVERNING DIRECTOR

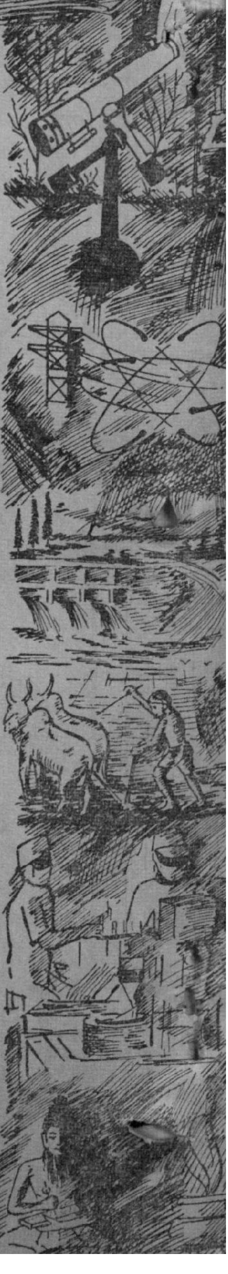
உன்னத உழைப்பில்
முன்னணியில் நிற்பவை
BMF
'பாலசுப்ரமணியா'
பம்புகள் - மோட்டார்கள் - மானோ பிளாக்குகள்
பாலசுப்ரமணியா பவுண்டரி
பட்டேல் ரோடு கோயமுத்தூர்-9.
டெலிபோன்: 24313 தந்தி: "RUNWELL"

கலைக்கதிர்

மலர் 27 □ செப்டம்பர்-1975 □ இதழ் 9

பிரதமரின் 20 பொருளாதாரத் திட்டம்... ... 3
நமது கடமை பேராசிரியர் ஜி. ஆர். தாமோதரன்... 8
பார்த்தீனியம் என்னும் நச்சுக்களை 12
கல்வி நிலையமும் தொழிற்கூடமும் 13
திரு தா. பத்மநாபன்
செயற்கைக் கண் அமெரிக்கச் செய்தித் துறை ... 17
எல்லைகள் அற்ற உலகம் 19
டாக்டர் தா. ஏ. ஞானமூர்த்தி
தட்டச்சுப்பொறி ... திரு தா. வித்யபிரகாஷ் ... 23
கிராம சமுதாய மறுமலர்ச்சி திரு ஆர். இராமசாமி 26
இரும்புத் தூள்களிலிருந்து சிவப்பு ஆக்சைடு ... 30
திரு கோ. அ. சுப்பிரமணியம் - திரு நா. குருசாமி
இன்றைய அறிவியல் 33
தொலைக்காட்சியைப் பற்றி... திரு ஜி. குருசாமி... 38
மீன்களில் பாதரசச் சேர்க்கை 43
திரு கணபதிப்பிள்ளை சச்சிதானந்தன்
மருத்துவர் பேசுகிறார் டாக்டர். க. ரா. கிருட்டினன் 47
புதுமை ... ... திரு. கினிஃபாசெட்டெ ... 53
ஸ்டீரியோபோனிக் இசை விருந்து 58
திரு ந. ராஜாமணி
ஆப்பிரிக்க வெள்ளரி திரு அ. இராம்கோபால் ... 60
குமரப் பருவத்தினரும் அவரது உலகமும் ... 63
திரு ப. விசுவநாதன்
பூச்சி ஒழிப்பில் புதிய முறை 67
டாக்டர் சொ. சீனிவாசன்
மதிப்புரை—செய்திகள் 71

வெளிநாடு விலை ரூ. 1-25



கலைக்கதிர் இதழில் வெளிவரும் கட்டுரை, கதை முதலியவற்றின் கருத்துகட்கு அவற்றை எழுதிய ஆசிரியர்களே பொறுப்புடையவர்கள்.

ஆசிரியர்
ஜி. ஆர். தாமோதரன்

விலை ரூ: 1-00

பிரதமரின் 20 குறியிலக்குப் பொருளாதாரத் திட்டம்

நமது பொருளாதாரத் திட்டங்கள் சிறந்த கோட்பாட்டு அடிப்படையில் அமைக்கப்பட்டவை. ஆனால் அவற்றை நிறைவேற்றுவதில்தான் தாமதமும், சுணக்கமும் காணப்படுகின்றன. எனவே பொருளாதாரத் திட்டங்களைச் செயல்படுத்தும் வேகத்தை அதிகரித்தால்தான் பொருளாதார வளர்ச்சியானது திட்டமிட்டபடி இருக்க முடியும். அரசியல் கட்சிகளின் போட்டிகள் காரணமாகவும், பொதுவாக சட்ட அமைதியும் ஒழுங்கும் கட்டுப்பாடும் குறைந்துள்ள நிலைமை காரணமாகவும், பொருளாதார வளர்ச்சி வேகம் குறைந்து காணப்பட்டது. நாட்டில் சட்டம் மதிக்கப்படுவதைவிட அதிக அளவில் அவமதிக்கப்பட்டது. சீர்குலைந்துள்ள சட்ட ஒழுங்கை அடுத்து தொழில் நிறுவனங்களிலும், ஏனைய துறைகளிலும் பொதுவான கட்டுப்பாடு பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சூழலில் அரசியல் கட்சிகள் தங்கள் தங்கள் கட்சி நலன்களை மேம்படுத்தக் கருதி மேலும் குழப்பத்தைத் தோற்றுவித்தன. சட்டத்திற்குப் புறம்பான நேரடி நடவடிக்கைகள் கதவடைப்புக்கள், பந்துகள், போராட்டங்கள், தர்ணாக்கள் போன்றவை சட்ட ஒழுங்கைக் குலைத்துச் சட்டத்தின் மதிப்பையும் குறைத்தன. இத்தகைய சக்திகள் ஒன்றை ஒன்று ஊக்குவித்து ஒரு விதமான நச்சுச் சூழலில் பொருளாதார அமைப்பைச் சிக்கவைத்து நாட்டின் வளர்ச்சி வேகத்தைக் கட்டுப்படுத்தின. சட்டத்தை மதிப்பவர்கள் நல இழப்பை அடையவும், சட்டத்தை மீறுபவர்கள் ஆடம்பர சுகபோக வாழ்க்கையை அனுபவிக்கும் முரண்பாடான சூழ்நிலை உருவாகிவிட்டது. இத்தகைய நிலையை நடைமுறையில் உள்ள சட்டங்களைக்கொண்டு சமாளிக்க முடியவில்லை. இவை நாடெங்கிலும் பரவலாகக் காணப்பட்டதாலும், இவற்றுடன் செல்வாக்குடைய அரசியல் தலைவர்கள் தொடர்பு கொண்டு இருந்ததாலும் கூடுதலான அதிகாரமும், செயல் வேகமும், உறுதியும் தேவைப்பட்டன. எனவே, பொருளாதார வளர்ச்சியைத் தோற்றுவிக்கவும் சாதகமான சூழ்நிலையை உருவாக்கவும் நெருக்கடி நிலைமை அறிவிக்கப்பட்டது. அதனையடுத்து இந்திய நாட்டுப் பிரதமர் திருமதி இந்திராகாந்தி அவர்கள் 20 குறி இலக்குகளைக் கொண்ட பொருளாதார நடவடிக்கைத் திட்டம் ஒன்றை அறிவித்தார்.

அத்திட்டத்தின் வாயிலாக நச்சுப்போல் ஏறிவரும் விலையைக் கட்டுப்படுத்தவும், உற்பத்தியைப் பெருக்கவும், வரி ஏய்ப்பையும் கடத்தலையும் கறுப்புப் பணத்தையும் தவிர்க்கவும், பதுக்கலை ஒழிக்கவும், ஏழை மக்கள் மேல்நிலை எய்தவும் மாணவர்கள் கற்கும்போதும் கற்றபின்னரும் நலன்பல பெறவும், அடிமைநிலை அகலவும் முயல முடிவு செய்துள்ளார்.

மக்கள் தங்கள் அன்றாட வாழ்க்கையில் விலை உயர்வு காரணமாகப் பெரிதும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளார்கள். எனவே விலையைக் கட்டுப்படுத்தவும், குறைக்கவும் முதற்கண் முயற்சி செய்ய வேண்டும். நீண்டகால அடிப்படையில் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதால் மட்டுமே விலையை நிலைபெறச் செய்யலாம். ஆகையால் உற்பத்திப் பெருக்கத்திற்கு - முக்கியமாக அவசியப் பண்டங்களின் உற்பத்திப் பெருக்கத்திற்கு இத்திட்டத்தின்படி அனைத்து முன்னுரிமையும் வழங்கப்படும். குறுகிய காலஅளவில் விலை மட்டத்தைக் கட்டுப்படுத்திப் பகிர்வு முறையைச் சீர்படுத்திப் பதுக்கல், முடக்குதல் முதலிய பொருளாதாரக் குற்றங்களுக்குக் கடுமையான தண்டனைகளை விதித்துத் திடீர்ச் சோதனைகள் மூலம் இவற்றை முழுமையாகக் கட்டுப்படுத்த நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்படுகின்றன. சில்லறை வியாபாரிகள் தாங்கள் விற்பனை செய்யும் பொருள்களின் விலைப்பட்டியலை எழுதி வைத்து இருப்பு அளவையும் குறிப்பிட வேண்டும். இவை பதுக்கலைக் கட்டுப்படுத்த உதவும்.

அரசாங்கத்தின் முதன்மையான பணி, சட்டத்தின் மதிப்பை நிலைநாட்டுவதாகும். சட்டத்தை மீறுவோருக்குத் தக்க தண்டனை கொடுக்க வேண்டும். சட்டத்தைப் புறக்கணிக்கும் குழுவினர்களில் முக்கியமாக வரிகொடாமல் ஏமாற்றுபவர்கள், பதுக்கல்காரர்கள் கள்ளக் கடத்தலில் ஈடுபட்டோர்குறிப்பிடத்தக்கவர்கள். வருமான வரி செலுத்தாமல் கறுப்புப் பணத்தை வைத்திருப்பவர்கள் அதை ஆடம்பர வாழ்க்கைக்காகச் செலவிடுகிறார்கள். இவர்கள் கனவுலக மாளிகைகளைக் கட்டிக்கொண்டு உல்லாசமாக வாழ்கின்றனர். இதனால் ஒருபுறம் அரசாங்கத்துக்கு வரி இழப்பு ஏற்படுவதுடன், பாமர மக்களின் அடிப்படைத் தேவைகளை நிறைவேற்ற முடியாமல் போகிறது. உற்பத்திக் காரணிகள் அவசியப் பொருள்களின் உற்பத்தியிலிருந்து ஆடம்பரப் பொருள்களின் உற்பத்திக்கு ஈர்க்கப்படுவதற்குக் கறுப்புப் பணமே காரணம். இதைத் தவிர கறுப்புப் பணத்தைச் செலவிடுவதற்கும் அதைக் கணக்கில் காட்டாமல் மறைப்பதற்கும் மேற்படி ஆடம்பர இல்லங்கள் கருவிகளாக இருக்கின்றன.

வரி செலுத்தாதவர்கள் தங்களிடமுள்ள அதிகப்படியான செல்வத்தைப் பகட்டான நுகர்விற்குச் செலவிடுகின்றனர். இத்தகைய பொருள்கள் பெரும்பாலும் வெளிநாட்டிலிருந்து கடத்தப்பட்ட பொருள்களாக இருக்கின்றன. இவ்வகையில் சென்ற ஆண்டு வரையில் பெருமளவு தங்கம் கடத்தல் செய்யப்பட்டது. தற்சமயம் ஆடம்பர நுகர்பொருள்கள் மட்டுமே கடத்திக்கொண்டு வரப்படுகின்றன. முக்கியமாகத் துணி ரகங்கள், நைலான், கடிகாரங்கள், மின் இயல் சாதனங்கள், மதுபானங்கள் குறிப்பிடத்தக்கவை. இங்ஙனம் கள்ளத்தனமாகக் கடத்தல் செய்வதால் இந்திய அரசுக்குக் கிடைக்கவேண்டிய அந்நியச் செலாவணி கடத்தல்காரர்களுக்குக் கிடைக்கின்றன. கடத்தல் நடவடிக்கைகள் கட்டுப்படுத்தப்பட்டது, பாங்குகள் மூலமாக வெளிநாடுகளிலிருந்து கூடுதலான தொகை அனுப்பப்படுகின்றன என்பதைப் பார்க்கிறோம். கள்ளக் கடத்தல் காரணமாக அரசாங்கத்திற்கு இயல்பாகக் கிடைக்கக்கூடிய சுங்கத்

தீர்வை வருமானமும், அயல்நாட்டுச் செலாவணியும் கிடைப்பதில்லை. இதனால் அரசு வெளிநாடுகளிலிருந்து கூடுதலாகக் கடன் வாங்க வேண்டியுள்ளது. இந்திய ரூபாயின் மதிப்பு வெளிநாடுகளில் தேய்ந்துசெல்லக் கடத்தல் நடவடிக்கைகளே காரணம். மேலும் வருவாயில் உள்ள ஏற்றத்தாழ்வு எல்லையின்றி இருப்பதும் விலையேற் றத்திற்கு மற்றும் ஒரு காரணமாகும்.

கறுப்புப் பணத்துடன் தொடர்புடைய மற்றொரு துறை நகர்ப்புறச் சொத்துக்கள், முக்கியமாகக் கட்டிட மனைகள் ஆகும். இவை அனைத்தும் ஊக வாணிபத்தை ஏற்படுத்திச் செயற்கையான வழிகளில் கட்டிட மனைகளுக்குக் கிடைப்பருமையைத் தோற்றுவித்து நடுத்தர வகுப்பினர்களின் குடியிருப்புத் தேவையை நிறைவேற்ற இயலாமல் செய்கின்றன. எனவே, நகர்ப்புறச் சொத்துக்கள் யாவும் விரைவில் சமூக உடைமையாக்கப்படும். இங்ஙனம் கறுப்புப் பணத்தை அகற்றுவதற்காக, அதை முதலீடு செய்யும் வாய்ப்புக்கள் ஒவ்வொன்றையும் அடைக்க வேண்டியுள்ளது. அப்படிச் செய்யா விடில் அவை மீண்டும் மீண்டும் தோன்றிக்கொண்டே இருக்கும்.

விலைவாசி உயராமல் தடுப்பதற்கான உறுதியான வழி உற் பத்தியை அதிகரிப்பதேயாகும். இவ்வகையில் சிறப்பாக நுகர் பொருள்களின் (உணவு தானியங்கள்) உற்பத்தியை உயர்த்த வேண்டும். உணவு தானிய உற்பத்தியில் பசுமைப் புரட்சி நம்பிக்கை யூட்டும் நிகழ்ச்சியாக உள்ளது. ஆனால் தீவிர சாகுபடித்திட்டத்தை நாடெங்கிலும் விரிவுபடுத்தத் தடையாக இருப்பது பாசன வசதிகள் குறைந்து காணப்படுவதேயாகும். எனவே கூடுதலாக 5 மில்லியன் ஹெக்டேர் நிலத்திற்குப் பாசன வசதிகள் கிடைக்க வழிவகை செய்யப்படும். அப்படிச் செய்வதால் தீவிர சாகுபடித்திட்டத்தை மேலும் விரிவுபடுத்த முடியும். பெரும்பாலான பேரளவு பாசனத் திட்டங்கள் நிறைவேற்றப்பட்டுள்ளமையால் சிறுபாசனத் திட்டங் களுக்கும் கிணற்றுப் பாசனத் திட்டங்களுக்கும் முன்னுரிமை வழங் கப்படும். குறிப்பாக நிலத்தடி நீரைப் பயன்படுத்துவதில் ஒரு பொதுவான முறைமை விரைவில் தோற்றுவிக்கப்படும்.

விவசாய உற்பத்தியைப் பெருக்குவதில் நீர்ப்பாசனத் திட்டங் களை அடுத்து, கட்டமைப்பு மாற்றங்கள் முக்கியமானவை. விவ சாயிகள் சாகுபடியாளர்கள் முழு மனத்துடனும், ஆர்வத்துடனும் விவசாயத்தில் ஈடுபடவும், இவர்கள் சுரண்டல்களுக்கு உட்படாமல் தங்களைத் தாங்களே பாதுகாத்துக்கொள்ளவும், நில உரிமைகள், சாகுபடி உரிமைகள் போன்றவை சீரமைக்கப்படுகின்றன. நிலச்சீர் திருத்தங்கள் இதுவரை ஓரளவிற்கு நிறைவேற்றப்பட்டபோதிலும் அவற்றைச் செயல்படுத்துவதில் புதிய வேகத்தை ஏற்படுத்துவ தாலும், நில உச்சவரம்பைத் தீவிரமாக அமுலாக்குவதாலும், கிடைக்கும் அதிகப்படியான நிலங்களை உடனடியாகப் பகிர்ந்து அளிப்பதாலும், நிலவுரிமைப் பத்திரங்களை விரைவாகவும், முழுமை யாகவும் பதிவு செய்வதாலும் கிராமிய மறுமலர்ச்சிக்கு வழி வகுக்கலாம்.

வேளாண்துறையிலும், இதர கிராமியத் தொழில்களிலும் ஈடுபட்டவர்கள் - குறிப்பாகக் குறைந்த வருமானம் ஈட்டுகின்ற நில மற்ற வேளாண்தொழிலாளர்கள், சிறுவிவசாயிகள், கைவினைஞர்கள் ஆகியோர் மிகை வட்டிக்குக் கடன் வாங்கியுள்ளனர். இவர்கள் வருவாயில் பெரும்பகுதி வட்டிக்காகச் செலவிடப்படுவதால் இவர்களால் சேமிக்கவோ, முதலீடு செய்யவோ, இதர வழிகளில் தங்கள் உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்கவோ, வருவாயை அதிகரிக்கவோ இயலவில்லை. இவர்களுக்குக் கடும் வட்டியிலிருந்து நிவாரணம் அளிக்கும நோக்குடன், கடன் ஒத்திவைப்பு அமுலாக்கப்பட்டுள்ளது.

மின் உற்பத்தி குறைவதால் பொருள் உற்பத்தி குறைந்து விலை உயர்வு ஏற்படுகிறது. எனவே இதைத் தடுப்பதற்கு நாடெங்கிலும் மின்சக்தியை விரிவுபடுத்தும் திட்டம் உருவாக்கப்படுகிறது. மத்திய அரசின் கட்டுப்பாட்டில் பெரிய அளவில் அனல் மின்நிலையங்கள் தோற்றுவிக்கப்படும்.

தொழில் துறையின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கும் வகையில் அனுமதி வழங்குவதற்கான நெறிமுறைகள், கட்டுத்திட்டங்கள் முதலியன தளர்த்தப்படும். பல புதிய தொழில் நிறுவனங்கள், தொழில் முயற்சிகள் தோன்றக்கூடும். இறக்குமதியை எதிர் நோக்காத வரையில் புதிய தொழில் நிறுவனங்களை நிறுவுவதற்கு அரசின் சிறப்பு அனுமதியைப் பெறவேண்டிய கட்டாயம் இல்லை. இறக்குமதிக்கான அனுமதிகளும் தாராளமாக வழங்கப்படும். ஆனால் உற்பத்திக்காக வழங்கப்பட்ட இறக்குமதி அனுமதிகள் தவறான வழிகளில் பயன்படுத்தப்படுமேயானால் தக்க நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்படும்.

தொழில்துறையின் வளர்ச்சிக்குத் திறமையான போக்குவரத்து அடிப்படையாகும். பொருள்களை விரைவாகவும், சிக்கனமாகவும் எடுத்துச் செல்ல வாய்ப்புக்களும் வசதிகளும் இருக்க வேண்டும். மாநில அடிப்படையிலும், மண்டல அடிப்படையிலும் சரக்குகளை எடுத்துச் செல்வதற்கான அனுமதிகள் மட்டுமே 'லாரி' களுக்கு வழங்கப்படுகின்றதல்லாமல் அனைத்து இந்திய ரீதியில் தேசிய அனுமதி வழங்கும் முறை இதுவரை தோன்றவில்லை. இங்ஙனம் அனைத்து இந்திய 'பெர்மிட்' வழங்குவதால் சாலை போக்குவரத்து ஊக்குவிக்கப்படும்.

விவசாயத்திற்கு அடுத்தாற்போல மிகவும் முக்கியமான தொழில் கைத்தறி நெசவுத் தொழிலாகும். இத்துறையில் பல்லாயிரக்கணக்கான மக்கள் ஈடுபட்டு இருந்தபோதிலும், இதன் வளர்ச்சி மாநிலத்திற்கு மாநிலம் வேறுபடுவதாக உள்ளது. இத்தொழிலில் பல மட்டங்களில் இடைத்தரகர்களின் ஆதிக்கம் மேலோங்கி இருப்பதைக் காணலாம். இதனால் நெசவாளர்கள் தங்கள் வாழ்க்கையைச் செம்மைப்படுத்திக் கொள்ள இயலவில்லை. இவர்களின் பிரச்சினைகளுக்கு விரைவில் சுமுகமான தீர்வு காணும் நோக்குடன் கைத்தறி வளர்ச்சி ஆணையர் ஒருவர் நியமிக்கப்படுவார். இதனால்

நூலை வாங்குதல், விலை, தரம் முதலியவற்றை நிர்ணயித்தல், நூலை விநியோகம் செய்தல், நெய்யப்பட்ட துணிகளை விற்பனை செய்தல், சிறந்த அமைப்பு முறையைத் தோற்றுவித்தல் முதலியன சீராக்கப்படும்.

மாணவர்களிடையே காணப்படும் பெரும்பாலான அமைதியின்மைக்கு அடிப்படைக் காரணமாக இருப்பவை மாணவர் இல்லங்களில் கூடுதலான செலவுத்தொகை ஒரு காரணமாகும். மாணவ இல்லங்களைக் குறைந்த செலவில்நடத்த இயலாமல் போவதற்கு அவசியப் பொருள்களின் கட்டுப்பாடும், விலை உயர்வும் காரணமாக இருக்கின்றன. எனவே மாணவர் இல்லங்களுக்குத் தேவைப்படும் நுகர் பொருள்கள் யாவும் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட விலையில் போதிய அளவு கிடைக்க வழிவகை செய்யப்படும். கல்வி வளர்ச்சிக்குத் தேவைப்படும் புத்தகங்கள், நோட்டுப் புத்தகங்கள் ஆகியவற்றின் விலை அண்மையில் பன்மடங்கு உயர்ந்துள்ளன. இதனைக் குறைப்பதற்காகக் காகிதங்களின் விலை கட்டுப்படுத்தப்படும். இவ்வாறு நிர்ணயிக்கப்பட்ட விலையில் கல்வித் தேவைக்கான காகிதங்கள் போதிய அளவு வழங்க ஏற்பாடு செய்யப்படும்.

இதைப்போன்று தொழிற்கல்வி, நுட்பக் கல்வி பயின்ற மாணவர்களுக்குத் தொழிற்பயிற்சி வாய்ப்புக்களை அதிகரிப்பதற்காக அரசு உதவியுள்ளது. ஒவ்வொரு தொழில் நிறுவனமும் கட்டாயமாகத் தொழிற்பயிற்சி மாணவர்களை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டுமென்றும் கூடுதலான மாணவர்களைப் பயிற்சிக்காக எடுத்துக் கொள்ள வேண்டுமென்றும் உத்திரவு பிறப்பிக்கப்பட்டுள்ளது. இதனால் வேலை வாய்ப்புக்கள் அதிகரிக்கும்; நுட்பப் பயிற்சியும், திறனும் மாணவர்கள் பெற முடியும். அவர்கள் சொந்தமாகத் தொழில் முயற்சியில் ஈடுபடும் அளவிற்குத் தன்னம்பிக்கையை ஏற்படுத்தவும் தொழிற்பயிற்சி வாய்ப்புக்கள் உதவுகின்றன.

இவ்வாறு சமுதாயத்தில் சட்டத்தை மீறுபவர்களைத் தண்டிக்கவும் பிற்பட்ட மக்களுக்குக் கூடுதலான சலுகைகள், வாய்ப்புக்கள் ஆகியவற்றை வழங்கவும் பிரதமரின் 20 குறியிலக்குப் பொருளாதாரத் திட்டம் வழி வகுக்கிறது. இதை முழு மூச்சுடன் செயல்படுத்துவதின் மூலம் வளர்ச்சி வேகத்தை மேலும் அதிகரிக்க முடியும். திட்டம் தீட்டுதல் எளிது; செயல்படுத்துவதுதான் அரிது. எனவே, மேல்நிலை அலுவலர்கள், அமைச்சர்கள் ஆகியோர் தங்கள் செயலால் நாட்டிற்கு வழிகாட்ட வேண்டும். பொதுத்துறை நிறுவனங்களெல்லாம், எல்லா மட்டத்திலும் சிறப்புறச் செயல்பட்டால் ஏனைய பிற நிறுவனங்களும் சிறப்புறச் செயல்படும். மக்களில் பதவிகளில் உள்ளோரும், தலைமைப்பொறுப்பு ஏற்றிருப்போரும், கற்றறிந்த பெருமக்களும், தந்நலம் மறந்து மக்கள் நலம் கருதி உழைத்தால்தான் நாடு நல்ல நிலையை அடையும். திருமதி இந்திரா அவர்களின் 20 குறியிலக்குத் திட்டங்களின் பொருளை நன்கு அறிந்து கடமையுணர்ந்து அனைவரும் செயல்பட வேண்டும். அப்போதுதான் நாடு செழிப்படையும்; மக்கள் நிலையும் உயரும். □

நமது கடமை —

பேராசிரியர் திரு. ஜி. ஆர். தாமோதரன்

எதிர்கால இளைஞர்களை உருவாக்கவல்ல கல்வியையும் பயிற்சியையும் நல்கும் நிறுவனங்களைத் தொடங்கிச் சிறப்புறச் செயல்படச்செய்யும் பணி மகத்தான பணியாகும். அத்தகைய பெரும் பணியில் ஈடுபட்டுவரும் அரசினரும் பிறரும் நாடுமுழுமையிலும் பள்ளிகளையும் கல்லூரிகளையும் பலவாக நிறுவிப் பணி செய்து வருகின்றனர். கல்லூரிகளில் சேருகின்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கை பதினைந்து ஆண்டுகளில் ஐந்து மடங்காகப் பெருகியுள்ளது. இப்பெருக்கம் ஒருபுறம் மகிழ்வைத் தந்தாலும் கற்று முடித்துக் கல்லூரிகளை விட்டு வெளியேறும் மாணவர்கள் கற்ற கல்வி வாழ்க்கைக்குப் பயன்படாமல் போவதைக் கண்டு உள்ளத்தில் ஏமாற்றத்தையும், வெறுப்பையும் வளர்த்துக்கொள்வதைக் காணுகிறபொழுது மனத்திற்குத் துன்பமாக உள்ளது. நாட்டின் வருவாயில் பெரும்பகுதியைச் செலவிட்டு வாழ்க்கைக்குப் பயன்படாத கல்வ்வியை அளித்து வருகிறோமே என எண்ணி வருந்த வேண்டியுள்ளது.

இந்தச் சிக்கலான நிலையைப் பற்றி அரசு மட்டுமல்லாமல் கல்வித்துறை அலுவலர்களும் ஆசிரியப் பெருமக்களும் நாட்டின் நலன் கருதுவோரும் மிகவும் பரிவோடு ஆராய்ந்து பார்க்க வேண்டும். தனிப்பட்ட விருப்பு வெறுப்புகளையெல்லாம் விலக்கி வைத்துக் கட்சி வேறுபாடின்றி நாட்டின் வளர்ச்சி, இளைஞர்களின் நல்ல எதிர்காலம் ஆகியவைகளைக் குறிக்கோளாகக் கொண்டு இந்தச் சிக்கலை எல்லோரும் அணுக வேண்டும். இல்லையேல் குழப்பமும் கொந்தளிப்பும் மிக்க, வாழ்க்கையில் நம்பிக்கை அற்ற எதிர்காலச் சமுதாயத்தைப் படைக்கும் பாவத்தைச் செய்தவராவோம்.

நம்முடைய கல்வித்திட்டத்தில் இன்றைக்கும் நாளைக்கும் பொருத்தமான செய்திகள் இல்லை. கடந்தகால-தற்பொழுதைய வழக்கிற் கொவ்வாத மரபுகளையும் செயல்முறைகளையும் கருத்துக்களையும் கொண்ட கல்வியையே நாம் அளித்துவருகின்றோம். ஆனல் வாழ்க்கையும் அதன் நோக்கங்களும் மிக விரைவாக மாறிக்கொண்டு வருகின்றன. கல்வி அமைப்பு அதற்கேற்றாற்போல் மாறவில்லை. கடந்த காலத்தில் எவன் ஒருவன் செய்திகளை நிறைய அறிந்து வைத்திருந்தானே அவனைச் சமுதாயம் அறிஞனுகக் கொண்டாடியது. ஆனல் இன்றோ ஒருவன் தான் பெற்ற அறிவுத் திறத்தால் மக்களின் வாழ்க்கை வசதிக்கும் பொருளாதார முன்னேற்றத்திற்கும் பயன்படவில்லையென்றால்

அவன எவ்வளவுதான் அறிவு பெற்றிருந்தாலும் அதனுல் அவனுக்கோ பிறருக்கோ யாதொரு பயனும் இல்லையென்ற கருத்து வளர்ந்து வருகின்றது. இப்படிக் கூறுவதால் மனிதனின் புறச் சூழலை வளர்த்தற்கு மட்டும் கல்வி அமைய வேண்டும் என்று கூறுவதாகக் கருதக்கூடாது. கல்வியானது கற்பவனின் உள்ளத்தையும் செம்மைப்படுத்தும்படி கல்வி முறை அமைய வேண்டும் என்பதில் கருத்து வேறுபாடு இல்லை. எனவே, பள்ளிகளிலும், கல்லூரிகளிலும் அளிக்கப்படும் கல்வி கற்கின்ற இளைஞனின் மனத்தை வளர்ப்பதோடு புறவாழ்விற்குப் பொருத்தமான செயல்திறனைத் தந்து தன்னம்பிச்கையோடு வாழ்கின்ற வளமையை வளர்க்கவல்ல கல்வித்திட்டம் நம் நாட்டிற்குத் தேவை.

நம் நாட்டில் வேலையில்லாத் திண்டாட்டம் ஒருபுறமும் வேலைக்கு ஏற்ற தகுதிகள் பெற்ற ஆள் இல்லாத் திண்டாட்டம் மறுபுறமும் நிலவக் காண்கின்றோம். பட்டம் பெற்றோர் பலராக இருந்தும் இந்த இடர்ப்பாடான நிலை நிலவுவதற்குக் காரணம் நாட்டிற்கு எத்தகைய தகுதி பெற்ற இளைஞர்கள் தேவை என்பதைக் கருத்தில் கொள்ளாமல் பழங்காலந்தொட்டு வரும் பாடத் திட்டங்களைக் கண்மூடிக் கொண்டு பின்பற்றி வருவது இதற்குக் காரணமாகும். எனவே பல்கலைக் கழகங்களும் பள்ளிக் கல்வி அலுவலர்களும் ஒவ்வொரு வட்டாரத்திலும் எத்தகைய அறிவுத்திறன் பெற்றோர் தேவை என்பதைக் கணக்கிட்டு அத்தகைய அறிவுத்திறனை நல்க வல்ல பாடப்பிரிவுகளையும் திட்டங்களையும் வகுக்க வேண்டும். மேலும் நாட்டில் எத்தனை வகையான பணிகள் உள்ளனவோ அத்தனை வகையான பணிகளுக்கும் தகுதி பெற்ற ஆட்கள் கிடைக்குமாறு பாடத்திட்டத்தை அமைப்பது நல்லது. பல்கலைக் கழகங்கள் பட்டமளிக்கும் பணிக்காக மட்டுமன்றிச் சமுதாய, பொருளாதாரச் சூழ்நிலைகளுக்கான ஆராய்ச்சிகளையும் பொது விவரங்களைக் கண்டு மதிப்பிடுதலையும் செய்ய முன்வரவேண்டும். சமுதாயத்திற்கு எத்தகைய திறன் பெற்றோர் தேவை என்பதனை அறிய வாய்ப்பு ஏற்படும் முயற்சியைப் பல்கலைக் கழகம் மேற்கொள்ள வேண்டும். இன்னும் சொல்லப்போனுல், பல்கலைக் கழகங்கள் சான்றிதழ் அளிக்கும் பணியைக் கல்லூரிகளுக்கே விட்டுவிட்டு அளிக்கப்படுகின்ற சான்றிதழ் தரமுடையதுதானு என்பதனை ஆய்ந்து முடிவு செய்யும் கண்காணிப்பு மேலிடமாக விளங்குதல்கூட நல்ல பயனைத் தரலாம் என்பது அறிஞர் கருத்து.

மாணவியர்க்கு -------- -------- ஓர் அறிவிப்பு

அனைத்துலக மகளிர் ஆண்டினையொட்டிக் கலைக்கதிர் கல்லூரி மாணவியர்க்காக நடத்தும் கட்டுரைப் போட்டிக்குக் கட்டுரை அனுப்பும் காலம் செப்டம்பர்த் திங்கள் 15-ஆம் நாள்வரை நீட்டிக்கப்பட்டுள்ளது.

பங்குபெற்றுச் சிறப்புறுக!

கலைக்கதிர் ● கோவை-641004

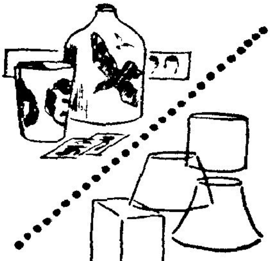
கல்லூரிகளுக்குச் சான்றிதழ் வழங்கும் பொறுப்பை அளித்து விடுவது ஒன்றினலேயே நாம் எதிர்பார்க்கும் பயன்கள் விளைந்து விடாது. கல்விப் பணியில் ஈடுபடுகின்ற ஆசிரியர்கள் தங்கள் பொறுப்புக்களையும் நாட்டின் எதிர்காலத்தில் அவர்கள் காண விரும்பும் சமுதாயத்தையும் நன்கு அலசி ஆராய்ந்து பணியில் மனம் ஒன்றி ஈடுபட்டாலொழிய பயன் சிறக்காது என்பதை நாம் நன்கு உணர வேண்டும். மேலும் கற்கின்ற மாணவர்களின் திறமைகளை மதிப்பிடுவதிலும் ஆசிரியர்கள் நடுநிலைமையில் நின்று விருப்பு வெறுப்பின்றித் தொடர்ந்து மதிப்பிட முற்படுதல் வேண்டும். மாணவர்களின் திறன்களைக் கணித்தறிதற்கு விஞ்ஞான ரீதியான, நம்பிக்கைக்குகந்த, மதிப்பு வாய்ந்த அளவைகளை மிகவும் விழிப்போடு அமைக்க வேண்டும்.

கல்லூரிகள் பட்டதாரிகளை உருவாக்கும் பணிகளோடு நின்று விடாமல் ஆராய்ச்சி நிறுவனங்களாகவும் விளங்க வேண்டும். கல்லூரிகளில் பணியாற்றும் ஆசிரியர்கள் ''கற்க வேண்டியன எல்லாம் கற்ருகி விட்டது'' என்ற கருத்தில் வாழாமல் தங்களை முதிர்ந்த மாணவர்கள் என்று கருதி இடையருது கற்பதிலும் ஆய்வதிலும் தங்கள் சிந்தனையைச் செலுத்துதல் வேண்டும். காலம் போதவில்லை., பணிப்பளு மிகுதி, ஊக்குவியும் பாராட்டும் பரிசும் இல்லை, வசதிகள் போதா என்பன போன்ற குறைகள் ஆசிரியர்களுக்கு உண்டு என்ருலும் குறைகளையே பெரிதுபடுத்திச் செயலில் ஈடுபடாமல் பின்தங்கி விடுவோமாளுல் நாம் காண விரும்பும் எதிர்காலச் சமுதாயத்தை நம்மால் படைக்க முடியாது. குறைகளைப் பெரிதுபடுத்தாமல் ஆசிரியப் பணியின் பெருமையை முன்னிறுத்திச் செயல்பட்டால் ஆசிரியப் பெருமக்களின் மதிப்பு உயரும், மாண்பு மிக்கச் சமுதாயத்தை அவர்களால் படைக்கவும் இயலும்.

இவற்றையெல்லாம் நாம் நம்முடைய உள்ளத்தில் இருத்தி நம்முடைய கடமையை உணர்ந்து செயல்படுவோமாளுல் எல்லாருடைய உயர்வும் மிக அண்மையில் உள்ளது என்ற உறுதி எல்லார்க்கும் ஏற்படும். எனவே, ஆசிரியப் பெருமக்கள் கடமையை உணர்ந்து உயர்வார்களாக! ❑

ஃபோமைக் என்று அழைக்கப்படும் ஒரு புதிய எளிய பொருளின் துணைகொண்டு புகைப்படங்களையும் அச்சிட்ட காகிதங்களையும் கண்ணுடிச் சாமான்கள், விளக்குகள், முகம் பார்க்கும் கண்ணுடிகள் முதலியவைகளின்பேரில் பொருத்தலாம்.

● பொருள் ஊப



மற்ருெரு புதிய பொருள் வட்டமான, சதுரமான மற்றும் எல்லாவிதமான 200 வகை விளக்கு மூடிகளை உண்டாக்குகிறது.

மாண்புமிகு-அமைச்சர்

திரு. என். வி. என். அவர்களின் மறைவுகுறித்து வருந்துகின்றோம்!

3—8—75 அன்று இயற்கை எய்திய தமிழ்நாடு பிற்பட்டோர் நலத்துறை அமைச்சர் 1912-ஆம் ஆண்டு செங்கற்பட்டு மாவட்டம் ஞாயிறு என்ற சிற்றூரில் பிறந்து அச்சகத் தொழிலாளியாய்த் தம் வாழ்க்கையைத் தொடங்கித் தொழிற்சங்கத் தொண்டராய் அமைந்து உழைப்பாலும் அடக்கமான சிந்தனையாலும் தம்மைப் படிப்படியே உயர்த்திக்கொண்ட உயர்ந்த பண்புடையாளராவர்.

காங்கிரஸ் கட்சியில் உறுப்பினராயும், தொண்டராயும் தம் அரசியல் வாழ்வைத் தொடங்கிய திரு. என். வி. என். அவர்கள் இந்திமொழி திணிப்பினை எதிர்த்துப் பெரியார் அணியில் சேர்ந்து அவர்தம் நம்பிக்கைக்கு உகந்த நல்லாராய், அண்ணாவின் அருமை நண்பராய், நீதிக் கட்சியின் உறுப்பினராய், திராவிடக்கழகத் தொண்டராய்ப் பல்லாண்டு பணி புரிந்தார்; 'திராவிடன்' என்ற வார இதழின் ஆசிரியராய் இலங்கிப் பல சீர்திருத்தக் கருத்துக்களைப் பரப்பினார். இதழாசிரியராக மட்டுமன்றி 'நமது கடவுள்கள்' 'இலட்சியப் பாதை' என்ற நூல்களை எழுதி நூலாசிரியராகவும் விளங்கினார்.

1949-ல் திராவிட முன்னேற்றக் கழகத்தில் சேர்ந்து கழகம் வளர அரும்பாடுபட்டவர் திரு. என். வி. என். அவர்கள். தி. மு. கழகத்தின் தலைமை நிலையச் செயலராய்ப் பல்லாண்டு பணி புரிந்த இவர் டாக்டர் கலைஞரின் உற்ற துணையாய் நின்று தமிழக அரசில் தொழிலாளர் நல அமைச்சராகவும், பிற்பட்டோர் நலத்துறை அமைச்சராகவும், அடக்கமும் ஆற்றலும் வெளிப்பட துறைகள் சிறப்புற ஆற்றிய அரும்பணிகள் என்றும் நினைவில் நிற்பன.

உயர்ந்த பண்பும், உயர்ந்த இலட்சியமும், தளராத ஊக்கமும், பரிவு உணர்வும் கொண்ட மாண்புமிகு அமைச்சர் திரு. என். வி. என். அவர்களின் மறைவு குறித்துப் பெரிதும் வருந்துகின்றோம். அவர்தம் குடும்பத்தவருக்கு எம் ஆழ்ந்த இரங்கலைத் தெரிவித்துக்கொள்கிறோம். அவருடைய ஆன்மா அமைதியுற இறையருளை இறைஞ்சுகிறோம்.

தமிழ்நாட்டில்

பார்த்தீனியம் என்னும் நச்சுக் களை

கோவை மாவட்டத்திலும், தமிழ்நாட்டின் சில பகுதிகளிலும் சாலை ஓரங்களிலும், ரயில் பாதையின் இரு ஓரங்களிலும், தரிசு நிலங்களிலும், விளை நிலங்களிலும் மிக வேகமாக வளர்ந்து வரும் காரட் செடியின் இலையைப் போன்று இலைகளை உடைய ஒரு புதிய செடி பார்த்தீனியம் என்னும் நச்சுக் களை ஆகும். இது பயிர்களுக்கு மட்டுமின்றி மனிதர்களுடைய உடல் நலத்திற்கும் ஊறு விளைவிப்பது.

இக் களையின் மகரந்தத்தூள்கள் காற்றில் மிதந்து மனித உடலில் படியும்போது சரும நோய்களை உண்டாக்குகின்றன. நோயின் ஆரம்பத்தில் கண்களைச் சுற்றி ஒருவித நமைச்சல் உண்டாகும். பிறகு இது முழங்கை, முழங்கால்களுக்கும் கழுத்தைச் சுற்றியும் பரவி தோலில் வெடிப்பை உண்டாக்கும். இந்த வெடிப்புகளின் மூலம் பலவித நோய்க் கிருமிகள் உள்ளே புகுந்து உடல் நலத்திற்குத் தாங்கொணு இடையூறுகளை ஏற்படுத்துகின்றன. இக் களையிலுள்ள பார்த்தனின் என்னும் நச்சுப் பொருள் நரம்புத் தளர்ச்சியை உண்டாக்குகிறது. விளை நிலங்களில் இவை பயிரின் மகசூலைப் பெரிதளவு பாதிக்கின்றன. இதைக் கட்டுப்படுத்தாது விடுவோமானல் மிக விரைவில் பல இடங்களிலும் பரவி பொது சுகாதாரத்திற்கும், பயிர் விளைச்சலுக்கும் பெருங்கேடு விளைவிக்கும் என்பதில் ஐயமில்லை.

தடுப்பு முறை

இளஞ் செடிகளுக்கு 2, 4-டி அல்லது பாரகுவாட் (Paraquat) எக்டருக்கு 3 கிலோ வீதம் அடிக்கவும். முதிர்ந்த செடிகளுக்கு 2, 4-டி பாரகுவாட் ஆகிய களைக் கொல்லிகளின் கலவையை (ஒவ்வொன்றும் எக்டருக்கு இரண்டு கிலோ வீதம்) 700 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து விசைத் தெளிப்பான் மூலம் தெளித்துக் கட்டுப்படுத்தலாம். தரிசு நிலங்களில் களைகளுக்குத் தீ வைத்தும் இதைக் கட்டுப்படுத்தலாம். இக்களையை ஒழிக்க ஆராய்ச்சியாளர்கள், பொது சுகாதாரப் பணியாளர்கள், விவசாய இலாகாவினர்கள் மற்றும் பொதுமக்கள் ஆகிய யாவரும் ஒருங்கிணைந்து செயல்பட்டால் ஒழிய இக்களையை ஒழிப்பது கடினம்.

களைச்செடியின் இலைத்தோற்றம்

மேலும் விரிவான விபரங்களுக்கு உழவியல் துறை, தமிழ்நாடு வேளாண் பல்கலைக் கழகம், கோவை-3 என்ற முகவரியில் தொடர்பு கொள்ளலாம். □

கல்வி நிலையமும் தொழிற் கூடமும்

திரு. தா. பத்மனுபன், பி. காம்., (எம். எம். எஸ்.)

கல்வி நிலையம்

மனித சமுதாயத்திற்குக் கல்வி அறிவு மிகமிக அவசியம் என எல்லோராலும் வற்புறுத்தப் பட்டு வந்துள்ளது. ''தொட்டனைத்து ஊறும் மணற்கேணி; மாந்தர்க்குக் கற்றனைத்து ஊறும் அறிவு'' என்பது வள்ளுவர் வாக்கு. இதனை நன்கு உணர்ந்த மத்திய அரசும் மாநில அரசுகளும் வருங்கால சமுதாயத்திற்கு நல்ல அடிப்படைகளை அமைக்கும் எண்ணற்ற கல்வி நிலையங்களை ஏற்படுத்தியுள்ளன. ஐந்து வயதிற்கு உட்பட்ட குழந்தைகளுக்கான மழலையர் (நர்ஸரி) பள்ளிக்கூடம் முதல் பல்கலைக்கழகக் கல்வி வரை நம் நாட்டு இளைஞர்களுக்குப் பயன்பெறும் வகையில் வசதிகள் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அவை மட்டுமின்றி அவைகளில் கல்விப் பயிற்சி பெறுவோர் புத்தகப் புழுவாக இருந்துவிடாமல் செயல் முறைப் பயிற்சி பெறும்வகையில் கருவிகள், விஞ்ஞான சாதனங்கள், மாதிரிகள் போன்ற நூதன பயிற்சி வசதிகளைக் கல்வியின் தரம் உயரவேண்டும் என்ற நோக்கத்துடன் பெரும் பொருட் செலவில் ஏற்படுத்தியுள்ளன. இவை தவிர, புகுமுக வகுப்புக்கள்வரை மாணவர்கள் செலவு இல்லாமலேயே பெற்றோர்களுக்குச் சுமையாக இல்லாமல் எல்லோரும் கல்வி அறிவு பெற சட்டங்கள் பல இயற்றியுள்ளனர். மேல் பட்டப் படிப்பு, தொழிற்படிப்பு ஆகியவற்றுக்குப் பெருவாரியான அளவில் இளைஞர்கள் சிரமமின்றிப் பயிற்சியும் கல்விஞானமும் பெற பல வகைகளில் உதவிகள் செய்யப்பட்டு வருகின்றன. வேலையிலிருந்து கொண்டே மேலும் மேலும் கல்விஞானம் பெற்று மேற்பட்டப் படிப்புப் படித்து வாழ்க்கையை வளப் படுத்திக்கொள்ள விரும்புகின்றவர்களுக்கு மாலைக் கல்லூரிகள் பல நடைமுறையில் வந்துகொண்டிருக்கின்றன. தொழிற்கூடங்களில் வேலையில் ஈடுபட்டுள்ள தொழிலாளச் சகோதரர்கள் அலுவலர்கள், நிர்வாகிகள், கல்விஞானம் பெற்றுத் தொழிலில் முன்னேற்றம் காணவும், பதவிகளில் உயர்வு காணவும் வசதியாகத் தொழிலாளர்கள் கல்வி நிலையங்கள் (Worker's Education Centres) மத்திய அரசின் கட்டுப்பாட்டில் செயல்பட்டு வருகின்றன. முயற்சி செய்பவர்கள் வேகமாகப் பயன்பெறும் நல்ல சூழ்நிலை ஏற்பட்டு வருகிறது. நம் நாட்டின் கல்வித்தரத்திற்கு மேல், மேலை நாடுகளுக்குச் சென்று குறிப்பிட்ட ஒன்றைப் பற்றிச் சிறப்பு அறிவு, தொழிற் பயிற்சி முதலியன பெறுவதற்கும் அரசு எண்ணற்ற வாய்ப்புக்களை ஏற்படுத்தியுள்ளது. எனவே வசதிகள் என எண்ணும்பொழுது நம்மை அடுத்துள்ள பல நாடுகளைக் காட்டிலும் நமதுநாடு பல துறைகளிலும் உயர்ந்த நிலையில் இருக்கிறது என்பதை நாம் கவனத்தில் கொண்டு இவை மூலம்

இக் கட்டுரை ஆசிரியர், இந்திரா எஞ்சினியரிங் என்டர்பிரைசஸ் (கோவை-641009) நிர்வாகப் பங்குதாரர்.

நமக்கும் சமூகத்திற்கும் ஏற்பட வேண்டிய நலன்களை எவ்வாறு ஏற்படுத்திக்கொள்ள முடியும் என்பதை இச் சிறு கட்டுரையில் காண்போம்.

கற்றபின் நிற்க அதற்குத் தக

ஒவ்வொரு குடிமகனும் தன் வாழ்வில் நல்லறிவு பெற்று, பெற்ற அறிவை நடைமுறையில் செயல்படுத்தும் வளம்பெற கல்வி நிலை அமைய வேண்டும். இதனையே வள்ளுவப் பெருமகனார்

> கற்க கசடற கற்பவை கற்றபின்
> நிற்க அதற்குத் தக.

எனக் கூறியுள்ளார். இதன் அடிப்படையில் நம் தொழிற்கல்வி நிலையங்களையும் அவற்றில்செயல் பட்டுவரும் முறைகளையும் ஆய்வது வழிகாட்டியாக அமையும்.

நாடு முன்னேற வேண்டுமானால் அந்நாட்டில் சில முக்கிய அடிப்படை அம்சங்களில் சீரிய மாறுதல்கள் ஏற்பட்டே ஆக வேண்டும். அவைகளில் முக்கியமானவை எனக் கருதப்படுவன உணவும், உடையும் தரும் துறைகளாகும். நம் நாட்டில் இத் துறைகளில் புரட்சிகரமான மாறுதல்கள் ஏற்பட்டு வருகின்றன. அதன் விளைவே பசுமைப்புரட்சி என்பது. உணவுத்துறை முன்னேறியுள்ள எந்த மேலை நாட்டை எடுத்து ஆய்ந்து பார்த்தாலும் அந்நாடுகளில் மக்கள் வயிறுர உண்ணும் நிலை ஏற்பட்ட பின்பே மற்ற எல்லா மாற்றங்களும் ஏற்பட்டுள்ளன என்பதை நாம் காணமுடிகிறது. ''பசி வந்திடப் பத்தும் பறந்துபோகும்'' என்பது பழமொழி. பசித்திருப்பவனிடம் உபதேசங்கள் பயனளிக்கா. எனவே முதலில் பசி தீர உணவளிக்கும் முயற்சியில் அனைவரும் ஈடுபட வேண்டும். பசி தீர்ந்தால் மனிதனிடம் நற்சிந்தனை ஏற்படுகிறது. அவன் மற்றவனுக்கு உதவும் அன்பு நிலை எய்துகிறான்.

உணவு என்று சொல்லும் பொழுது வெறும் அரிசியோ கோதுமையோ என்று எண்ணி விடமுடியாது. சத்துள்ள பல தரப்பட்ட சீரான உணவு மக்களுக்குக் கிடைக்கவேண்டும் இந் நிலையில்தான் மக்கள் நல்ல ஆரோக்கியமுள்ள உடல்நிலையையும், மன நிலையையும் பெற முடிகிறது. இந்நிலையை உண்டாக்க வேண்டுமானால், விவசாயத்துறையில் தொழிற்கல்விப் பயிற்சி மிக மிக அவசியமாகிறது. அடுத்து அந்தத் துறையில், வெற்றிகாண அதற்கான சாதனங்கள், கருவிகள் போன்றவைகளைத் தயாரித்துக் கொடுக்கவும், தண்ணீர் இறைக்கும் கருவிகள் எந்திரங்கள் போன்றவற்றை உற்பத்தி செய்யவும் பொறியியற் கல்வியும் தொழிற் பயிற்சியும் மிகமிக அவசியமாகிறது. மேலும் நல்ல பயிர்கள் உற்பத்தியாக வேண்டுமானால் உரச்சத்து போன்ற மருந்து வகைகளையும், பயிர்ப்பாதுகாப்புக்கான மருந்துகள் போன்றவைகளையும் தயாரிக்க விஞ்ஞானக் கல்வி தேவைப்படுகின்றது. இவை ஒவ்வொன்றிற்கும் வேண்டிய வகைகளில் நமது அரசாங்கம் பயிற்சிக்கூடங்களை ஏற்படுத்தி வேண்டிய அடிப்படைத் தேவைகளைத் திட்டமிட்டு நிறைவேற்றி வருகின்றது. அவை மட்டுமின்றி வெளிநாடுகளிலிருந்தும் டிராக்டர்கள், ஆழ்கிணற்றுக்கான பம்புகள் போன்றவைகளையும் தருவித்துச் சுலபத் தவணை

களில் திருப்பித்தரும் கடன்களை வழங்கி ஊக்குவிக்கின்றனர். மேலும் படித்துப் பட்டம் பெற்றோர் விவசாயம், பால்பண்ணை, கோழிப்பண்ணை போன்றவைகளில் ஈடுபட்டு உற்பத்தித்திறனை உயர்த்தி அவர்தம் வாழ்வு வளம் பெறவும் சமுதாயத்தில் வாழ்க்கைத்தரம் உயரவும் வழிவகைகள் செய்யப்பட்டுள்ளன.

வசதியும் வாய்ப்பும்

நாட்டில் தொழில் முன்னேற்றம் காண அடிப்படைத் தேவையான மூலப் பொருட்கள் பெரும் அளவில் தேவைப்படுகின்றன. இரும்பு, அலுமினியம், நிலக்கரி, எண்ணெய் வகைகள், சிமெண்டு போன்றவை முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன. இவைகளைக் கண்டுபிடிக்கவும், உற்பத்தி செய்யவும், தொழிற்சாலைகளும் ஆய்வுக்கூடங்களும் (Research Laboratories) தேவைப் படுகின்றன. பொறியியல் வல்லுநர்கள் பெருமளவில் வேண்டும். இவைகளை இப்பொழுது நமதுநாட்டில்கண்டு பிடிக்கவும், தன்னிறைவு பெறவும் நடவடிக்கைகள் எடுக்கப் பட்டு வருகின்றன. குறிப்பாகத் தமிழகத்தில் கடந்த 10 ஆண்டுகளாக இவைகளில் நல்ல வெற்றியையும் கண்டு வருகிறோம்.

நாட்டில் மூலப்பொருள் வசதிகள் கிடைத்த பின்பு வசதியான வாழ்விற்குத் தேவையான பண்டங்களை உண்டுபண்ண வேண்டுமானால் அவற்றிற்கு மின்சாரம் அடிப்படைத் தேவையாக அமைகிறது. உற்பத்திக்கு மட்டுமின்றி மக்களின் வாழ்வு மலரவும், அன்றாட வாழ்க்கையில் சுகம்காணவும் மின்சாரம் உதவுகிறது. மேலை நாடுகளில் மின்சாரம் அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்யப் படுவதால் மிகவேகமாகப் பல துறைகளிலும் முன்னேற்றம் காண முடிந்தது. கடந்த இரு நூறு ஆண்டுகளில் கண்ட முன்னேற்றங்களைக் காட்டிலும் கடந்த முப்பதாண்டுகளில் கண்ட முன்னேற்றங்கள் பலமடங்கு அதிகம் என்பதை நினைவில் கொள்ள வேண்டும். இவற்றிற்கு வித்திட்டது மின்சாரமும், விஞ்ஞான அபிவிருத்தியும்தான். எனவே, நம் நாட்டிலும் மின்சாரத்தைப் பெருக்க பல மின் உற்பத்தி நிலையங்களும், பொறியியல் வல்லுநர்களும் தேவைப் படுகின்றனர். மேலை நாட்டவரின் மின்சார அளவை ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும்பொழுது நாம் தன்னிறைவு பெறப் பல மடங்கு மின்சார உற்பத்தியை அதிகப் படுத்த வேண்டியுள்ளது. இவ்வகையிலும் தமிழகம் மற்ற மாநிலங்களுக்கு முன்னோடியாக விளங்கி வருவதில் நாம் பெருமை கொள்ள வேண்டும்.

வளம் தரும் சூழ்நிலை

மேற்கண்டவாறு நமக்கு வசதிகளும் சூழ்நிலைகளும் அமைந்து திட்டமிட்டபடி செயல்படும் பொழுது மக்களின் வாழ்க்கை வளம் எப்படி அமைகின்றது எனக் காண்போம். உணவு உற்பத்தியில் விஞ்ஞான ரீதியாக இயங்கவும், மருந்து வகைகள் உற்பத்தி செய்யவும், மூலப் பொருட்களைக் கண்டுபிடித்து மக்களுக்குப் பயன்படும் வகையில் மாற்றி அமைக்கவும், மின் சக்தியை உண்டுபண்ணவும், இவை அனைத்தையும் கொண்டு பலவித வசதிகளை உண்டுபண்ண உற்பத்திச்சாலைகளை அமைத்து அவை

திறம்பட இயங்கவும் இன்ன பிறவற்றிற்கும் அடிப்படையாக மனித சக்தி தேவைப்படுகின்றது. நாடு முழுதும் இப்படிப் புரட்சி ஏற்பட்டுச் செயல்படும்பொழுது பல லட்சக்கணக்கானவர்களுக்கு — கோடிக்கணக்கானவர்களுக்கு வேலை வாய்ப்பு உண்டாகிறது. இதனால் இவர்களின் வருமானம், ஊதியம் உயர்வதுடன் இவர்களின் வாங்கும் சக்தியும் உயர்கின்றது. அதனால் உற்பத்தியாகும் பொருள்களும் வசதிகளும் மேலும் மேலும் தேவைப்படுகின்றன. பொருள்களின் தேவை அதிகமாகும்பொழுது எல்லா உற்பத்தி நிலைகளிலும் உற்பத்தியை அதிகமாக்கவேண்டிய அவசியநிலை உண்டாகி மேலும் அதிகமானவர்களுக்கு வேலைவாய்ப்புக் கிட்டுகின்றது. இதனால் மக்களுக்கு வாழ்க்கையில் வளம் பெறவும் மனநிறைவு ஏற்படவும் வழி உண்டாகின்றது. இந்த முறையிலேதான் மேலைநாடுகள் முன்னேறி வந்துள்ளன.

கேடு விளைவிக்கும் சூழ்நிலை

உதாரணத்துக்காக, வேறு ஒரு சூழ்நிலையை உருவாக்கிச் சிந்திப்போம். மூலதனங்கள் போட்டு மூலப் பொருட்களையும் பயன்படுத்திச் செயல்முறையில் வெற்றி காணமல் உற்பத்திக் கேடு அடைவதாகக் கொண்டு பார்ப்போம். அந்நிலையில் செலவினங்கள் அதிகமாகிறது; திறன் குறைகிறது; ஒவ்வொரு நிறுவனமும் நஷ்டம் ஏற்படும் நிலையை அடைகிறது; பொருள்களின் உற்பத்தி விலை (Cost of production) அதிகமாகின்றது; விலை அதிகமாவதால் மக்களின் வாங்கும் சக்தி குறைவதுடன் விற்பனையும் குறைகிறது. பொருள் தேக்கம் ஏற்பட்டு நிறுவனங்களில் மந்த நிலை உண்டாகிறது; ஆட்குறைப்பும் அதனை அடுத்துப் பல சிக்கலான தொழில் பிரச்சினைகளும் ஏற்பட்டு சமூகத்தில் விரும்பத்தகாத நிலை உண்டாகிறது.

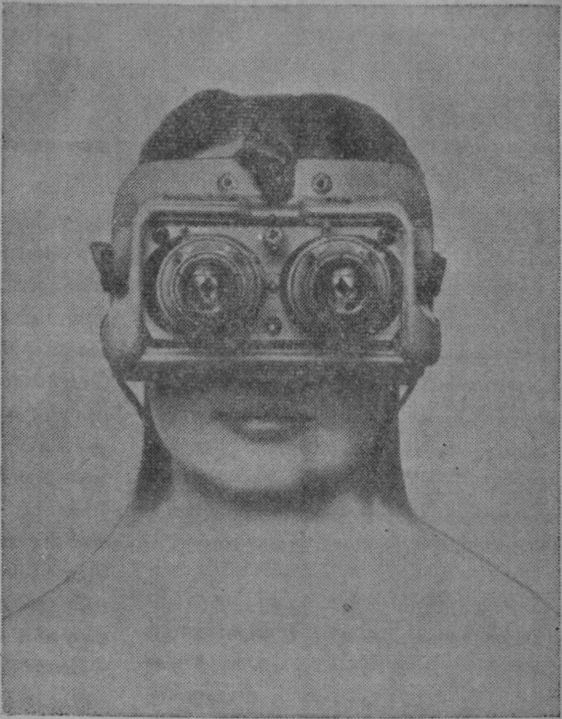
வேண்டப்படுவன

எனவே, கல்வி நிலையங்களும் தொழிற்கூடங்களும் இணைந்து கல்வி நிலையங்கள் பெற்ற அறிவைத் தொழிலகங்கள் பெறவும், தொழிலகங்களின் அனுபவத்தைக் கல்வி நிலையங்கள் அடையவும் நம் நாட்டில் வழிவகைகள் காணப்படவேண்டும். நம் நாட்டில் காணப்படும் வளங்களையும், வசதிகளையும் சேதாரம் இல்லாமல் முழு அளவு பயன்படுத்தும் மனப்பாங்கும், செயல் திறனும் எல்லாரிடத்திலும் அமைய இரண்டு சாராரும் முயற்சி மேற்கொண்டு பயிற்சிக்கும், செயல் திட்டத்துக்கும் வழிவகுக்க வேண்டும். உற்பத்தி நிலையங்களில் என்ன என்ன குறைபாடுகள் உள்ளன? அவைகளை நம் நாட்டுச் சூழ்நிலைகளின் அடிப்படையில் எப்படி நீக்கலாம்? என்று எண்ணி வழிவகைகூறக் கல்வி நிலையங்கள் முன்வர வேண்டும். நாட்டின் தேவை குறையாமல், அதே நேரத்தில் விலையேற்றமும் ஏற்படாமல், எல்லாருடைய வாழ்க்கைத்தரமும் சீராகத் தொடர்ந்து வளர்ச்சி பெற்றுச் சிறக்க, வழிவகைகளைக் காண்பது கல்வி நிலையங்களும், தொழில் நிறுவனங்களும் கூட்டாகச் சிந்தித்தால்தான் நடைமுறை சாத்தியம் ஆகும். நம் நாட்டில் இந்த நிலை இன்னும் உருவாகவில்லை. ஆனல் ஒருவரை ஒருவர் குறைகூறிச் செயல்படாமல் உள்ளனர். குறைகூறுவதனைத் தவிர்த்துக் கூட்டு முயற்சியில் ஈடுபட்டு நாடு முன்னேறப் பாடுபடுதலே வேண்டப்படுவது. (வளரும்)

கண் பார்வையை அடியோடு இழந்துள்ள குருடர்களுக்குச் செயற்கைக்கண் கிடைக்கும் காலம் வருமா?

வரும் என்ற நம்பிக்கை எப்பொழுதும் இருந்துதான் வருகிறது. 'ஹியரிங் எய்டு' என்ற ஒரு கருவியின் உதவியால் செவிடர்கள் கேட்கவில்லையா?

அண்மையில் செயற்கைக் கண் பற்றிய ஆராய்ச்சிகள் நடைபெறுகையில் இரண்டு குருடர்கள் விண்மீன்களின் கட்டம் போன்ற



செயற்கைக் கண்

ஒளிப்புள்ளிகளைத் தாம் பார்த்ததாகக் கூறினர். பார்வையற்றுப் போய் பல ஆண்டுகள் ஆனவர்கள் இவர்கள். அமெரிக்காவில் யுட்டா பல்கலைக்கழகத்தில் உயிர் மருத்துவப் பொறியியல் கழக விஞ்ஞானிகள் செயற்கைக் கண் உருவாக்கும் திட்டம் ஒன்றில் ஈடுபட்டிருக்கின்றனர். மேலே கூறப்பட்ட குருடர்கள் இந்தத் திட்டத்தில் ஒத்துழைப்பவர்கள். அவர்கள் ஒளியை எப்படிக் கண்டனர்?

மூளையின் ஒளி உணர்வுப் பகுதியுடன் மெல்லிய மின்வாய்த் துண்டு (electrode) ஒன்று பொருத்தப்பட்டு ஒளியூட்டப்படுகிறது. மின்வாயை ஒரு கம்ப்யூட்டர் பொறி இயக்குகிறது. மூக்குக் கண்ணாடியுடன் இணைக்கப்பெற்ற சின்னஞ்சிறு காமிரா மூக்குக் கண்ணாடி பிரேமில் இருக்கும் சின்னஞ்சிறு கம்ப்யூட்டருடன் காமிராக் கம்பிகளால் இணைக்கப்படுகிறது. கம்ப்யூட்டர் பொறி சாதாரணப் பார்வை ஒளியை

அமெரிக்கச் செய்தித்துறை

மூளையுடன் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் மின்வாய்க்கு அனுப்பி வைக்கிறது.

இந்தச் செயற்கைக்கண் எப்பொழுது வரும்? இன்னும் பல ஆண்டுகள் பிடிக்கும். ஆராய்ச்சி இன்னும் நடந்துகொண்டிருக்கிறது.

வருங்காலத்தில் இந்தச் செயற்கைக்கண்களைப் பொருத்திக் கொள்ளும் குருடர் ஒருவருக்குப் பொருள்களைப் பார்க்கவும் வாசிக்கவும் வழி ஏற்படும். செயற்கைக் கண்ணாடி வரும் வரை இப்பொழுதுள்ள கருவிகளின் வசதிகளைத்தாம் அவர்கள் பயன் படுத்தி வரவேண்டும்.

விண்வெளித்திட்டம் குருடர்களுக்கும் நன்மை கொணர்ந்திருக்கிறது. புதிய புதிய கருவிகள் இவர்களுடைய பயனுக்கு வந்துள்ளன. இக் கருவிகளின் நோக்கம் இரண்டு; ஒன்று அச்சிட்ட புத்தகத்தைப் படிப்பது. மற்றது யார் துணையுமின்றிக் காலூன்றி நடப்பது.

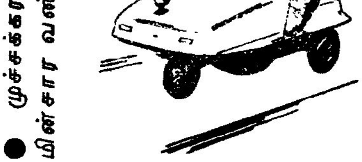
சமையல் செய்யலாம்

கண் பார்வையுள்ள சமையல்காரருக்குச் சமைப்பது மகிழ்ச்சி தரக்கூடியதாக இல்லாமல் இருக்கக்கூடும். ஆனல் குருடர்களுக்கு அப்படியில்லை. சமைக்க முடியுமானல் அது அவர்களுக்குப் பெருமையே. பார்வையற்றோர்க்குச் சமையல் வேலையை எளிதாக்க, அடுப்புகளில் வெப்ப அளவைக் குறிப்பிட, பிரெயில் எண்கள் பொருத்தப்படும். கலங்களில் ஊற்றும்போது, ஊற்றும் பொருள் நிரம்பி வழிந்துவிடாமல் தடுக்க எலக்டிரானிக் உணர் கருவிகள், கோப்பைகளிலும் கிண்ணங்களிலும் தொங்கவிடப் பட்டிருக்கும். கொள்கலம் நிறைந்தவுடன் மேலும் ஊற்ற வேண்டாம் என இக் கருவிகள் எச்சரிக்கை செய்யும்.

வெளியில் செல்லலாம்

வெளியே செல்லும் போதும் குருடர்களுக்கு உதவி செய்யும் கருவிகள் உள்ளன. புகைப்படக் காமிரா அளவுக்கு உள்ள ஒரு பெட்டி குருடருக்கு வழிகாட்டியாக உதவும். வழியில் உள்ள தடங்கல்களைக் கண்டதும் இது ஒளிக்கற்றைகளை வெளியிடும். குருடரிடம் இருக்கும் லேசர் பிரம்பு, வழியை ஆராய்கிறது. பென்சில் அளவு மெல்லியதாக இருக்கும் ஒளிக் கற்றைகள் வழியில் இருக்கும் தடங்கல்கள் குறித்து நடந்து செல்லும் குருடருக்கு எச்சரிக்கை செய்கிறது.

இருவரை ஏற்றிச் செல்லக்கூடிய முச்சக்கர வண்டி மின் விசை ஏற்றப்பட்ட இரண்டு மின்கலங்கள் உதவிகொண்டு மணிக்கு 25 மைல் வேகம் வரை 45 மைல் தூரம் செல்லும். மின் கலன்களும் மின் விசை ஏற்றக்கூடியதும் வைக்க வண்டியின் பின்புறம் வழி இருக்கிறது.



அதனுடைய வேகத்தடுப்பான், கைகாட்டி, ஒலி கொடுப்பான் முதலியவை தெருப் பாதுகாப்புக்கும் ஓட்ட அனுமதி பெறவும் ஏதுவாக இருக்கின்றன.

எல்லைகள் அற்ற உலகம்

திரு இலஸ்டர் ஆர். பிரௌன்

தமிழாக்கம்: டாக்டர் தா. ஏ. ஞானமூர்த்தி.

பகுதி - 6

பசியால் வாடும் பெரும்பான்மையோர் *(தொடர்ச்சி)*

இலத்தீன் அமெரிக்காவிலும் ஆப்பிரிக்காவிலும் மிக்க அமினோ அமிலம் கொண்ட தானியம் புரதச்சத்துக் குறைவுடைய உணவை மிகுதியும் நிறை செய்கிறது. ஒரே வகை தானியங்களில் எவ்வளவுக்கெவ்வளவு மிக்க விளைச்சலையும் மிக்க புரதச்சத்தினையும் தருமாறு செய்யப்படுகிறதோ அவ்வளவுக்கவ்வளவு புரதச்சத்து மிகுதியாவதற்குரிய வாய்ப்பு மிக அதிகமாகிறது. இரண்டு மடங்கு விளைச்சலைத் தருவனவும் புரதச்சத்தினளவை கால் மடங்கு உயர்த்தக்கூடியனவுமாகிய விதைகள் ஓர் ஏக்கருக்குப் புரதச் சத்தினை நூற்றுக்கு 150 விழுக்காடு அதிகரிக்கச் செய்யும். சத்துணவின் சுருக்கு வழிகள் போதிய சத்துணவைப் பெறுதற்குரிய செலவைக் குறைக்கின்றன. அதோடு உயிரினச் சூழலின் நெருக்கடி வேகத்தையும் குறைக்கிறது.

இதற்கு முன்பு கூட்டுச் சேர்க்கை வைட்டமின்களை உற்பத்தி செய்ததுபோல், கூட்டுச் சேர்க்கை மூலம் அமினோ அமிலங்களை உற்பத்தி செய்யும் வழிகளை அறிவியலறிஞர்கள் கண்டுபிடித்துள்ளார்கள்; தானியங்களில் தேவையான அமினோ அமிலங்களைச் சேர்த்து அவற்றின் புரதச் சத்தின் தன்மையை உயர்த்துகிறார்கள். ஒரு டன் கோதுமையில் நான்கு பவுண்டு லைசின் அமிலம் சேர்ப்பதற்கு 4 டாலர்கள் செலவாகின்றன. ஆனால் அதன் விளைவாக $\frac{1}{3}$ புரதச்சத்து மேலும் அதிகமாகிறது. செடிப் புரதத்தோடு (Plant protein) தேவையான அமினோ அமிலங்களைச்சேர்த்தால் அது தரத்தில் விலங்குப் புரதத்திற்கு ஒப்பாகிறது. பம்பாயிலுள்ள அரசினர் ரொட்டி செய்யும் களங்களில் கோதுமை மாவோடு லைசின் அமிலமும் வைட்டமின்களும் கனிச் சத்துக்களும் கலந்து உரமேற்றுகிறார்கள். இம்மாவினால் செய்யப்பட்ட ரொட்டி எங்கு விற்பனை செய்தாலும் மிகவும் சத்துடையதாகக் கொள்ளப்படும்.

பல ஏழைநாடுகளில் புரதச் சத்துக் குறைவுள்ள உணவே பெரும்பாலும் உள்ளது. அதே

பல் வைத்தியத்திற்கு இரத்தப் பரிசோதனை

தலையில் உள்ள மயிரைப் பிடுங்கிஎடுத்து அந்த இடத்தில் உள்ள இரத்தத்தைச் சோதனை செய்து கால்சியம், பாஸ்பரஸ் ஆகியவைகளைக் கணக்கிட்டால் பல் வைத்தியர்கள் பற்களில் ஏற்பட்டுள்ள நோயை மற்றச் சோதனைகளிலிருந்து அறிவதைவிட உறுதியாக இனம் கண்டு கொள்ளமுடிகிறது என்று நியூயார்க் நகரப் பல் மருத்துவர்கள் மாநாட்டில் டாக்டர் குகின்ஸ் (Dr. Huggins) என்பவர் கூறியுள்ளார்.

சமயத்தில் பயன்படுத்தப்படாத புரதச்சத்து உணவுகளும் பெருவாரியாக உள்ளன. அவைகள் பெரும்பாலும் அந்நாடுகளில் தாவர எண்ணெய்த் தொழிற்சாலை உற்பத்திப் பொருளாகவுள்ளன. இந்தியாவிலும் நைஜீரியாவிலும் இன்னும் பல சிறு நாடுகளிலும் எண்ணெய்க்காக மில்லியன் கணக்கான டன் நிலக்கடலை உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. அந்த எண்ணெய் சமையலுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. மற்ற நாடுகளில் தேங்காய் எண்ணெய் அல்லது சோயா அவரை எண்ணெய் பயன் படுத்தப்படுகிறது. நிலக்கடலை, தேங்காய், அவரை இவற்றிலிருந்து எண்ணெய் எடுத்தபிறகு எஞ்சியவற்றிலிருப்பது பெரும்பாலும் புரதச் சத்தேயாகும். ஆனால் இப்புரதம் நேர்முகமாக உணவுப் பொருள்களோடு சேர்க்கப்படுவதில்லை. எண்ணெயைப் பிழிந்தெடுத்த பின் எஞ்சியவை வீட்டு விலங்கினங்கள் அல்லது கோழிப் பண்ணைக்கு உணவாக அளிக்கப்படுகின்றன. அல்லது அவை உரமாகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அல்லது வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டு அந்நியச் செலாவணி ஈட்ட உதவுகிறது. ஒவ்வொரு ஆண்டும் ஏழை நாடுகளில் கிடைக்கக்கூடிய இருபது மில்லியன் டன் மதிப்புள்ள எண்ணெய் எடுக்கப்பட்ட நிலக்கடலை, பருத்திவிதை, தேங்காய், சோயா அவரை ஆகியவைகளை மக்கள் விரும்பத்தக்க புரத உணவுகளாக ஆக்கி வாணிப முறையில் வெற்றியுறச் செய்தால் உலகத்தில் உள்ள புரதப்பசி (Protein hunger) அறவே நீங்கும்.

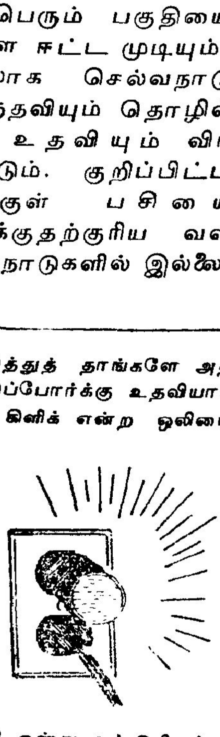
சில வெற்றிகரமான புரதச் சத்து மிகுதியும் உள்ள பொருள்கள் வெளிவரத் தொடங்கியுள்ளன. அவைகளில் முக்கியமானவையாவன, பலரும் விரும்பத்தக்க குடி வகைகளாகும். அவைகள் பல தனியார் தொழிற்சாலைகளில் எண்ணெய் எடுக்கப்பட்ட விதைகளைப் பயன்படுத்திச் செய்யப்படுகின்றன.

உலக அளவில் பசியை நீக்குவது ஒரு சிக்கலான முயற்சியாகும். இம்முயற்சி விவசாயத்திற்கும், உணவு உற்பத்தி ஆற்றலுக்கும் மிகவும் அப்பாற்பட்டதாகும். இம்முயற்சி உறுதியாக நிறைவேறுதற்கு இன்னும் பல முன்னேற்றங்கள் இன்றியமையாதவையாகும். ஆனால் இரண்டு வினாக்களை நாம் கேட்கவேண்டும். சமுதாயங்களுக்குள்ளேயும் அவைகளுக்கிடையேயும் வாங்கும் சக்தியைச் சமமாக வழங்குதற்கேற்ற ஒருமுறையை நம்மால் எப்படி உருவாக்க முடியும்? தேவையான உணவினை உற்பத்தி செய்வதால் உயிரினச்சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதகங்களை எப்படி நாம் குறைக்கலாம்?

பசியையும் சத்துக் குறைந்த உணவையும் போக்கத் தீவிர எண்ணங்கொண்டுள்ள உலகம் அடுத்து வரும் ஆண்டுகளில் ஏழை நாடுகளில் பொருளாதார வளர்ச்சி விகிதம் விரைந்து உயர்வதை ஆதரிக்கச் சித்தமாயிருத்தல் வேண்டும். இதற்குச் செல்வ நாடுகளிலிருந்து ஏழை நாடுகளுக்கு இப்போதுள்ளதைவிட மிகுதியான வள ஆதாரம் (resources) வருதல் தேண்டும். செல்வநாடுகள் தம் உள்நாட்டு வாணிபங்களுக்கு ஏழை நாடுகளின் சர்க்கரை, தானியங்கள், சிறு தொழிற்சாலை உற்பத்திப் பொருள்கள் போன்றவற்றை அனுமதித்தால் தேவையான வள ஆதாரத்தில் பெரும் பகுதியை ஏழை நாடுகளே ஈட்ட முடியும். இதற்கு மேலாக செல்வநாடுகளின் பொருளுதவியும் தொழில் நுட்பத்திறன் உதவியும் விரிவடைய வேண்டும். குறிப்பிட்ட எதிர்காலத்திற்குள் பசியைய அறவே போக்குதற்குரிய வள ஆதாரம் ஏழைநாடுகளில் இல்லை.

○ கிளிக் கடிகாரம்

புகைப்படம் எடுத்துத் தாங்களே அதனைக் கழுவி படி எடுப்போர்க்கு உதவியாக செகண்டுதோறும் கிளிக் என்ற ஒலியை



எழுப்பும் சிறுகருவி ஒன்று கண்டுபிடிக்கப் பட்டுள்ளது. இதனை மின்சார வாயிலில் பொருத்தினுல் போதும். (சாதாரண பிளக் போல அமைந்துள்ளது.)

மேலும் சமுதாயங்களுக்குள்ளேயே செல்வத்தைப் பகிர்ந்தளிப்பதைப் பற்றி நாம் சிந்திக்க வேண்டும். ஒரு நாட்டுக்குள்ளேயே அளவு மீறிய உணவை உற்பத்தி செய்வது, ஒவ்வொருவருக்கும் வயிருர உணவு தரும் என்று கொள்ளமுடியாது. இதை இப்போது அமெரிக்கர்கள் நன்கு உணர்கிருர்கள். பல இலத்தீன் அமெரிக்க சமுதாயங்களில் உள்ளதுபோல், ஒரு சிலரிடமே செல்வம் குவிந்திருக்கும் நாடுகளில் செல்வத்தை இன்னும் சமமாகப் பகிர்ந்தளிக்கும் முறையால் பசியையும் சத்துக் குறைந்த உணவு கொள்வதையும் மிகுதியும் குறைக்கலாம். விவசாயத் தொழிலுடைய சமுதாயங்களில் நிலச் சீர்திருத்தத்தின் வாயிலாக யாரும் பெரிய அளவில் நிலவுரிமை கொள்ளாதபடி செய்யலாம். இம்முயற்சியில் சில நாடுகள் வெற்றியடைத்துள்ளன. மக்கட்டொகை நெருக்கடியும் கிராமப்புற வறுமையும் தொடர்ந்து பெருகப் பெருக நிலம் பகிர்ந்தளிக்கும் (Land re-distribution) மேலும் தீவிரமாகச் செயல்படுத்தலாம்.

உலக அளவில் செய்யவேண்டிய மற்றெரு பெருமுயற்சியாவது எங்கும் பிறப்பு விகிதத்தைக் குறைத்துப் பத்தாண்டுக் காலத்திற்குள் உலகில் மக்கட்பெருக்கத்தை மிகுதியும் குறைப்பதாகும். குறுகிய காலத்தில் மக்கட்டொகுதி வளர்ச்சியைக் குறைத்து நெடுங்காலத்திற்கு மக்கட்டொகுதி பெருகாமல் செய்ய வேண்டுவது மிகவும் இன்றியமையாததாகும். இதனுல் எங்கும் பரவியிருக்கின்ற பசி அறவே நீங்குவதோடு, உயிரினச் சூழலும் (Ecosystem) பேணப்படும்;

அதோடு மனித இன முழுமைக்கும் எதிர்கால உணவளிப்பும் (food supply) காப்பாற்றப்படும். இப்போது பூமியின் உயிரினச் சூழலின்கண் நெருக்கடி மிகுதியாக உள்ளது. பசியையும் சத்துக் குறைந்த உணவையும் அறவே நாம் நீக்க முயற்சி செய்தாலும் பூமியின் உயிரினச் சூழல் ஆற்றல்களில், இறுதி எல்லைகளுக்கேற்ப உலக முழுமைக்கும் உரிய முடிவான உணவின் தேவையின் உயர்மட்டத்தை நாம் வரையறை செய்துகொள்ளவும் தொடங்க வேண்டும். சரியாக இவைகளை மதிப்பீடு செய்வதற்கு நமக்கு இன்னும் போதிய செய்திகள் கிடைக்கவில்லை. ஆனால் குறுகிய காலத்தில் ஒரு நிலையில் உணவளிப்பைத் தொடர்ந்து விரிவாக்குதற்குரிய செலவுகள் மிக அதிகமாகிவிடும் என்பது நமக்குத் தெரியும்.

செல்வம் உள்ள சமுதாயத்திலும்கூட பசியையும் சத்துக் குறைந்த உணவினையும் அறவே போக்குவது ஒரு சிக்கலான முயற்சியாகும். உலக அளவில் பசியைப்போக்குவது, மக்கட்டொகுதி வளர்ச்சியைக் குறைப்பதிலும் வடக்கு தெற்கு பொருளாதார இடைவெளியைக் குறுகலாக்குவதிலும் சமுதாயங்களுக்குள்ளே செல்வத்தினைச் சமநிலையில் பகிர்ந்தளிப்பதிலும் காணும் வெற்றியோடு நெருங்கிய தொடர்புடையதாகும். (வளரும்)

கலைக்கதிர் நவம்பர் '75 - மகளிராண்டுச் சிறப்பிதழ்

இச் சிறப்பிதழில் அறிவியல் → குடும்பம் → இசை → அரசியல் → சமூகப்பணி → உளவியல் → இலக்கியம் → மருத்துவம் → சட்டம் → தெய்விகப்பணி → நாடகம் போன்ற பல துறைகளில் வல்ல → → →

திருமதி எம். எஸ். சுப்புலட்சுமி □ கலைச்செல்வி. செல்வி சந்திரகாந்தா □ திருமதி மரகதம் சந்திரசேகர் □ திருமதி பார்வதி கிருஷ்ணன் □ திருமதி சௌந்திரம் கைலாசம் □ டாக்டர் லலிதா காமேசுவரன் □ டாக்டர் லலிதா ஜனார்த்தனம் □ திருமதி சிவானந்த விஜயலட்சுமி □ திருமதி சரோஜினி வரதப்பன் □ செல்வி கண்ணம்மாள்

போன்ற கலைஞர்கள், பேரறிஞர்கள் ஆகியோரின் கட்டுரைகளும், கல்லூரி மாணவியர் கட்டுரைப் போட்டியில் பரிசுபெறும் கட்டுரைகளும் இடம் பெறுகின்றன.

இச் சிறப்பிதழ் முழுவதும் மகளிர் கட்டுரைகளே கொண்டு, அதிகப் பக்கங்களோடு வெளிவரும்.

சந்தாதாரர்களுக்கு மட்டும் சந்தாத் தொகையிலேயே இச் சிறப்பிதழ் அனுப்பப்படும்; சந்தாதாரர்கள் தனியே இதற்கெனத் தொகை செலுத்தவேண்டியதில்லை.

தனி இதழின் விலை வழக்கம்போல் ரூ. 1-00

தேவைக்குக் காசாணை (M.O.) மூலம் தொகையைக்

கலைக்கதிர், கோவை-641004 என்ற முகவரிக்கு அனுப்புக

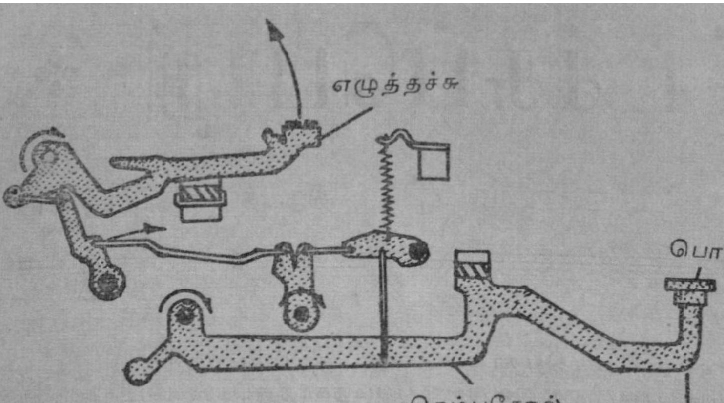
தட்டச்சுப்பொறி

திரு. தா. வித்ய பிரகாஷ்

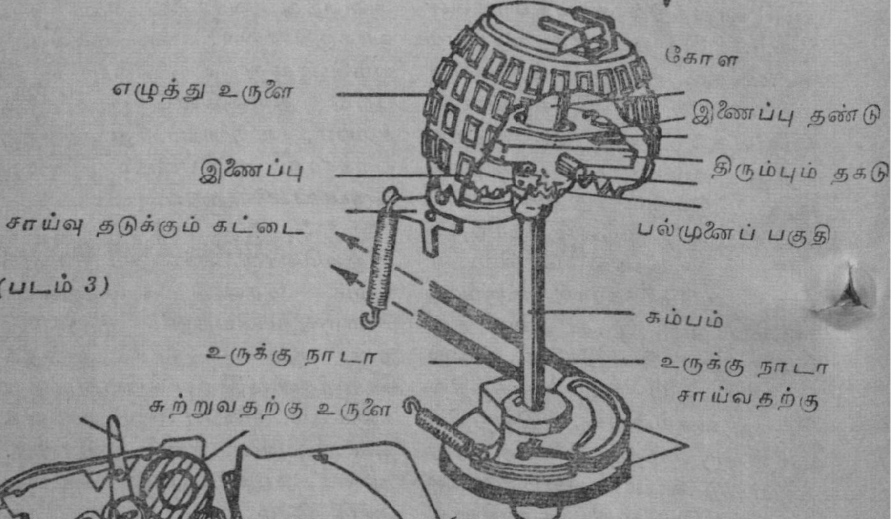
எழுத்தாணியால் எழுதிய காலம் போய், கையால் எழுதுவதும் குறைந்து தட்டச்சு (Type) செய்யும் காலத்தில் நாம் வாழ்கின்றோம். இத்தட்டச்சு செய்யும் தட்டச்சுப் பொறி எவ்வளவோ மாற்றங்களைப் பெற்றுள்ளது. மாறிவரும் உலக வேகத்திற்கு ஏற்ப, அமைப்பால் பணியால் மாறுபட்டுவரும் தட்டச்சுப் பொறியின் முதல் தோற்றம் 1874-ஆம் ஆண்டு ரெமிங்டன் என்ற அமெரிக்கரால் உருவாக்கப்பட்டது. இந்த வகை தட்டெழுத்துப் பொறிகளே இன்று பெரும்பாலும் உபயோகத்தில் இருந்து வருகின்றன. இவற்றில் உள்ள ஒரு எழுத்து, எண், அல்லது குறியீட்டுக்கான பொத்தானை அழுத்தும்போது, நெம்புகோல்களாலும், கட்டைகளாலும் ஆன இணைப்புகள் எழுத்தச்சு பொருத்தப்பெற்ற கட்டையை அசைத்துக் காகிதத்தின்மேல் அடிக்கும்படி செய்கின்றது. (படம் 1.) மை பூசப்பெற்ற நாடா, அச்சுக்கும் உருளைக்கும் இடையே இருப்பதால் காகிதத்தின்மேல் அச்சாகின்றன. எல்லா அச்சுகளும் ஒரே இடத்தில் அடிக்கும்படி அமைக்கப்பட்டுள்ளது. ஆனால் ஒவ்வொரு முறை பொத்தானை அழுத்தும்பொழுதும் உருளையானது குறிப்பிட்ட தூரம் இடதுபுறம் நகர்ந்துகொண்டே செல்லுவதால் எழுத்துக்கள் தொடராக அமைந்து வார்த்தைகளை உருவாக்குகின்றன. வரி முடிவடையும்பொழுது உருளையை வலப்புறம் தள்ளுகின்றோம். அதே சமயம், உருளையானது அடுத்த வரிக்காக, குறிப்பிட்ட அளவு திருப்பப்படுகிறது.

ஒவ்வொரு அச்சிலும் மேலும் கீழும் இரண்டு எழுத்துக்கள் பொருத்தப்பெற்று இருக்கின்றன. ஆங்கிலத் தட்டெழுத்துப் பொறிகளில் இவை சிறிய எழுத்துகளுக்கும், தலைப்பு எழுத்துக்களுக்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அச்சுக் கட்டைகளின் கோவையைக் கீழே இறக்குவதாக ஒரு தனிப் பொத்தான் அமைக்கப் பெற்று இருப்பதால் எழுத்தச்சில் மேல்புறமுள்ள எழுத்துக்கள் அச்சிடப்படுகின்றன. இதனால் தேவையான பொத்தான்களின் அளவு அரை மடங்காகக் குறைக்கப்படுகின்றது. இத்தகைய மாற்றம் 1878-லேயே புழக்கத்திற்கு வந்துவிட்டது.

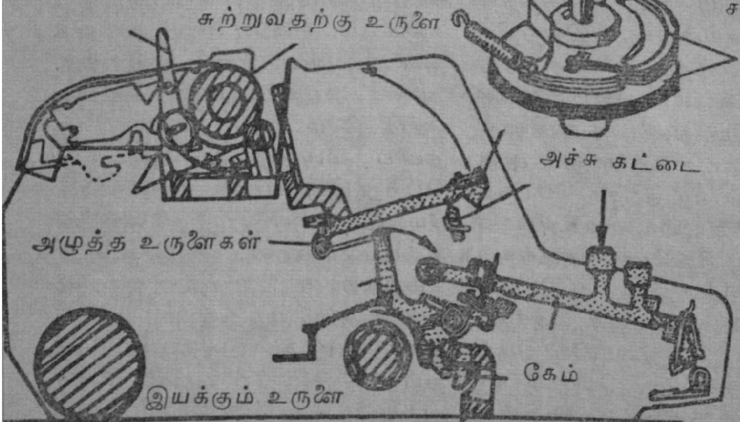
இன்று மின் தட்டெழுத்துப் பொறிகள் உபயோகத்திற்கு வந்துகொண்டிருக்கின்றன. இது



(படம் 1)



(படம் 3)



(படம் 2)

முன்னைய முறையிலேயே பின்பற்றி இயங்குவதாயினும், எழுத்தச்சுக் கட்டையானது மின் இயக்க விசையால் அடிக்கப்படுகின்றது. (படம் 2.) சரியான பொத்தானை அழுத்துவதன்மூலம் எழுத்துக் கட்டைகளை இயக்க வியலும். இதில் ஒரு சிறிய மின்சார மோட்டார் இயக்கும் உருளையைச் சுற்றிக்கொண்டே இருக்கின்றது. பொத்தானை அழுத்தும் பொழுது, நெம்புகோல்களோடு இணைக்கப்பட்ட ஒரு கேம் (Cam) அமைப்பு இயங்கும் உருளையோடு உராய்ந்து இணைவதால் இயக்கம் பெற்று, எழுத்தச்சுக் கட்டையை அடிக்கின்றது. இவ்வாறு, ஒவ்வொரு பொத்தானை இயக்கும் பொழுதும் உருளையோடு இணைந்து இயக்கம் பெறுகின்றன. மின்சார தட்டெழுத்துப் பொறியில் விரல்களுக்குச் சோர்வு ஏற்படுவது வெகுவாகக் குறைகின்றது. இதனால் விரைவாக அடிக்கவும் இயலுகின்றது, அச்சுக்களின் அடிக்கும் வேகம் ஒரே சீராக இருப்பதால் எழுத்துக்கள் ஒரே விதமான அடர்த்தியுடன் காணப்படுகின்றன.

தட்டச்சுப் பொறியில் அடுத்த பெரிய முன்னேற்றம் அச்சுக் கட்டைகளுக்குப் பதில் அச்சுக் கோளத்தைப் பயன்படுத்தி அடிப்பது ஆகும். இவை குறைந்த ஓசையுடனும் நிறைந்த வேகத்துடனும் செயல்படுகின்றன. மேலும் தானியங்கு முறையில் மின்னணுக் கணக்கீட்டு எந்திரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இதில் 44 அச்சுக் கட்டைகளுக்குப் பதில், 35 மில்லி மீட்டர் விட்டமுடைய ஒரு கோளத்தின் மேற்பகுதியில் 88 எழுத்துக்கள் பொறிக்கப்பட்டுள்ளன. இவை வரிசைக்கு 22 ஆக நான்கு வரிசைகளில் அமைக்கப்பட்டு உள்ளன. (படம் 3) இக் கோளமானது நிக்கல் உலோகம் பூசப்பெற்ற பிளாஸ்டிக்கினல் செய்யப்பட்டு இருப்பதால் மிக இலேசானதாகவும், விரைந்து சுழலவும் திரும்பவும் கூடியதாக இருக்கின்றது. கோளத்தை மாற்றுவதன்மூலம் எந்த மொழிக்கும் விரைந்து மாற்றிக்கொள்ள முடியும்.

கோளத்தைச் சுழற்றுவதன் மூலம் ஒரு வரிசையிலுள்ள எந்த எழுத்தையும் அடிக்கும் இடத்திற்கு நேரே சுழற்றமுடியும். கோளத்தைச் சாய்த்துத் திருப்புவதன் மூலம் நான்கு வரிசைகளில் எது ஒன்றையாவது அடிக்கும் இடத்திற்கு நேரே கொண்டுவர முடியும், இதனைச்செய்ய உருக்கு நாடாக்கள் பொருத்தப்பட்ட தட்டுகள் அடியில் இணைக்கப் பட்டு, அந் நாடாக்கள் தெரிவு செய்யும் கட்டைகளோடு (Selector leners) இணைந்துள்ளன. வேண்டிய எழுத்துக்குரிய பொத்தானை அழுத்தியவுடன் தெரிவு செய்யும் கட்டைகளில், வேண்டிய நெம்பு கோல்கள் மட்டும் இயக்கப்பெறுவதால், நாடாக்கள் வேண்டிய அளவு மட்டும் இழுக்கப்படுகின்றன. இதனல் கோளம் வேண்டிய அளவு சாய்ந்தும், சுழன்றும் எழுத்து அடிக்கப்படும் இடத்திற்கு நேரே கொண்டுவருகின்றது. இதில் நிமிடத்திற்குச் சுமார் 930 எழுத்துக்கள் அடிக்கமுடியும். மேலும் அடிப்பவரின் வேகம் மாறுபட்டு இருப்பினும், ஒரே சீரான வேகத்துடன் இயங்கும் கட்டுப்பாடு அமைப்பு உடையதாக இருக்கின்றது. □

கிராம சமுதாய மறுமலர்ச்சிக்கு ஒரு விண்வெளித் திட்டம்

திரு. ஆர். இராமசாமி, எம். எஸ்சி.

இந்தியாவில் ஏறக்குறைய 5,70,000 கிராமங்கள் உள்ளன. இந்திய மக்களில் பெரும்பான்மையினர் இந்தக் கிராமங்களில் வாழ்கின்றனர். ஆகையால் கிராமங்களின் முன்னேற்றமே நம் நாட்டின் முன்னேற்றம் என்பது தெளிவு. ஆனால் இன்று கிராம முன்னேற்றப் ஆமை வேகத்தில்தான் ஏற்பட்டு வருகிறது. கிராமங்களில் சிறுவர்க்கும் சிறுமியர்க்கும் இப்பொழுது ஊட்டப்படும் கல்வி மிகப் பழையது; பயன் குறைவானது; மாறிவரும் காலத்துக்கு ஈடு கொடுக்க இயலாதது. இவர்களுக்குக் கல்வி புகட்டும் ஆசிரியர்கள் தம் மூதாதையரிடம் கற்றதைத்தான் சொல்லி வைக்கின்றனர். அதனால் சிறுவர் சிறுமியர்க்குக் கல்வியிலே போதிய ஆர்வம் தோன்றுவதில்லை. ஆகையால் இயற்கையிலேயே கூர்த்த மதி படைத்த பலர் நாட்டுக்குப் பயன்படும் வகையில் ஆளாக்கப் படாமல் முடக்கப்பட்டு விடுகின்றனர். இது நாட்டுக்குப் பெரிய இழப்பு.

நமது நாட்டுக்கு முதன்மையான தொழில் வேளாண்மை. வேளாண்மையை முதன்மைத் தொழிலாகக் கொண்டுள்ள நாம் உணவு உற்பத்தியில் தன்னிறைவு பெறுவதோடு மட்டுமன்றி உணவுப் பொருட்களை வெளிநாடுகளுக்கும் ஏற்றுமதி செய்யும் நிலையில் இருக்கவேண்டும். ஆனால் இன்று நாம் உற்பத்தி செய்யும் உணவுப்பொருட்கள் நமக்கே போதியதாக இல்லை. இதற்குக் காரணம் வேளாண்மையில் நாம் புதுமுறைகளைப் பின்பற்றாததுதான். இத்துறையில் காலத்தோடு ஒட்டிய மாற்றங்கள் வேகமாகப் பரவவேண்டும். நமது இன்றைய நிலையை பத்து இருபது ஆண்டுகளுக்கு முந்திய நிலையோடு ஒப்பிடும்பொழுது இத்துறையில் மாற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது என்பதும், விளைச்சல் கூடியுள்ளது என்பதும் உண்மை. ஆனால் இந்த வேகம் போதாது. இதற்குக் காரணம், நாடு முழுதும் பரவலாகச் சிதறிக்கிடக்கும் கிராமங்களுக்கெல்லாம், வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையங்களில் ஆய்ந்து காணும் முடிவுகளும் அவற்றைச் செயல்படுத்தும் முறைகளும் சென்றடையாது போவதுதான். சென்றடைந்தாலும் இவைகளை விவசாயிகள் செயல்படுத்த அவர்களுக்குப் போதிய ஊக்கமூட்டும் நல்ல திட்டம் நம்மிடமில்லை.

உடல்நலத் துறையிலும் கிராம மக்கள் மிகவும் பின்தங்கியுள்ளனர். சிறந்த நோய்த்தடுப்பு முறைகள் அவர்களுக்குத் தெரியாது. உடல் நலத்திற்கான

உணவு வகைகள் யாவை என்பதையும் அவர்கள் அறிந்திருக்கவில்லை. (இந்த உணவுவகைகள் எல்லோர்க்கும் கிடைப்பதற்கான நல்ல வளமான நிலையில் நம் நாடு உள்ளதா என்பது வேறொரு கேள்வி.) குடும்பக் கட்டுப்பாட்டின் உண்மையான நோக்கம் அவர்களுக்குத் தெரியாது. ஆகையால் தமது பராமரிப்புச் சக்திக்கு விஞ்சிய அளவில் குழந்தைகளைப் பெற்றுக்கொண்டு அவைகளைச் சரியான முறையில் வளர்க்க முடியாமல் வளர்க்கத் தெரியாமல் திண்டாடுகின்றனர். ஆகையால் நாட்டில் நோயற்ற சமுதாயம் உருப்பெற வழியில்லாமல் போய்விடுகிறது.

நம் நாட்டில் வேளாண்மை, சமுதாயம், உடல்நலம் ஆகிய துறைகளில் போதிய அளவு ஆய்வுகள் நடந்து வருகின்றன என்பது உண்மை. இத்துறைகளில் எல்லாம் உலகம் போற்றும் வல்லுநர்கள் தலைமையேற்றுப் பணிபுரிகிறார்கள் என்பதும் உண்மை. இருந்தும், நாடு பலன் காணாமல் இருக்கக் காரணம் முன்பு குறிப்பிட்டதுபோல புதியசெய்திகள் நாடெங்கும் பரந்து கிடக்கும் கிராமங்களில் சரியான முறையில் பரவாததுதான் என்று கருதப்படுகிறது. அதாவது, நம் நாட்டில் செய்திப் போக்குவரத்துத் துறை வலிவின்றி உள்ளது. இந்த உண்மையை உணர்ந்துள்ள இந்திய அரசு இப்பொழுது ஒருபுதிய திட்டத்தைச் சோதனை அளவில் மேற்கொண்டு செயல்பட்டு வருகிறது.

1969-ஆம் ஆண்டு இந்தியா அமெரிக்காவுடன் ஓர் ஒப்பந்தம் செய்துகொண்டது. அதன்படி அமெரிக்கா விண்ணில் செலுத்தும் ஒரு செயற்கைக் கோளை ஓராண்டுக் காலத்திற்குத் தொலைக்காட்சி ஒளிபரப்பிற்காக இந்தியா பயன்படுத்திக்கொள்ளலாம் என்று ஏற்பாடாகியது. ஏ. டி. எஸ். 6 (Application Technology Satellite-ATS) என்ற செய்திப் போக்குவரத்துச் செயற்கைக்கோளை அமெரிக்கா, 1974, மே மாதம், 30-ஆம் நாள் விண்ணில் செலுத்தியது. இது ஓராண்டுக்காலம் அமெரிக்கக் கிராமப் புறங்களுக்குக் கல்விப்பணியாற்றியது. அதன்பின்னர், இந்தியாவுக்குப் பயன்படும் வகையில் அக்கோள் விண்ணிலே நகர்த்தப்பட்டுக் கென்யாவுக்கு மேலாக நிலைநிறுத்தப்பட்டது. பூமியின் சுழல் வேகத்திற்குச் சமமான வேகத்தில் முடுக்கப்பட்டிருக்கும் இக்கோள் பூமியின் எந்தவொரு குறிப்பிட்ட இடத்தையும் பொறுத்தவரை விண்ணில் ஒரே இடத்தில் நிலையாக நிறுத்தப்பட்டிருப்பதற்கு ஒப்பாகும்.

○ தொலைக்காட்சி ● ○

1923-ஆம் ஆண்டு டாக்டர். விளாடிமீர் ஸ்வொரிகின் (Vladimir Sworykin) என்ற அமெரிக்க அறிவியலார் கண்டுபிடித்த Iconoscope என்ற கருவி இன்றைய தொலைக்காட்சிப் பெட்டியில் உள்ள எலெக்ட்ரான் குழாய்க்கு (tube) ஆதாரமாக விளங்குகின்றது.

நம் நாட்டில் முதலாவதாக 1959-ஆம் ஆண்டு டில்லியில் தொலைக்காட்சி நிலையம் அமைக்கப்பட்டது.

1975-ஆம் ஆண்டு ஆகஸ்டுத் திங்கள் 15-ஆம் நாள் சென்னையில் தொலைக்காட்சி நிலையம் நிறுவப்பட்டுச் செயல்படத் தொடங்கியுள்ளது.

தற்போது சென்னை நகரத்தில் மட்டும் சுமார் 750 தொலைக்காட்சிப் பெட்டிகள் இயங்கிவருகின்றன.

ஆசியாவிலேயே ஜப்பானில்தான் அதிக அளவில் சுமார் இரண்டரைக் கோடி தொலைக்காட்சிப் பெட்டிகள் இயங்கிவருகின்றன.

நம் நாட்டில் தற்போது ஒரு சாதாரணத் தொலைக்காட்சிப் பெட்டியின் விலை ரூ. 3000 முதல் ரூ. 5000 வரையுள்ளது.

பூமியிலிருந்து அனுப்பப்படும் தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சியை ஏ.டி.எஸ்-6 பெற்றுக் கிராமங்களுக்கு அஞ்சல் செய்யும். கிராமங்களில் அமைக்கப்பட்டிருக்கும் தொலைக்காட்சிப் பெட்டிகளில் கிராம மக்கள் நிகழ்ச்சிகளைக் கண்டுகளிக்கலாம்; பயன் பெறலாம். இந்தத் திட்டத்தில் விண்வெளியில் செலுத்தப்படும் செயற்கைக்கோள் இயக்கம், பராமரிப்பு ஆகியவை அமெரிக்காவைச் சாரும். அந்தக்கோளுக்கு அனுப்பவேண்டிய தரை நிகழ்ச்சிகள் இந்தியாவைச் சாரும். இந்திய வானொலி நிலையம் இந்த நிகழ்ச்சிகளைத் தயாரிக்கும் பொறுப்பை ஏற்றுள்ளது. பல்வேறு துறைகளைச் சார்ந்த கலைஞர்கள், வல்லுநர்கள் முதலியோரின் துணையோடு இந்நிகழ்ச்சிகள் ஐதராபாத், டில்லி, கட்டாக் ஆகிய இடங்களில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இந்தத் திட்டத்தின் தலையாய நோக்கம் கிராம மக்களுக்குப் பயனுள்ள செய்திகளை அளிப்பதாகும். தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சிகள் கீழ்க்கண்ட மூன்று குறிக்கோள்களை அடிப்படையாகக் கொண்டமையும்:

1. இந்தியக் கிராமப்புற இளைஞர்களுக்குக் கல்வி புகட்டுவது.
2. இந்திய வேளாண்மை சிறப்புற்றோங்க, விவசாயிகளுக்குப் புதிய முறைகளைப் புகட்டுவது.
3. உடல்நலத் துறையிலே குடும்பக் கட்டுப்பாடு முறைகளையும், நோய் வராமல் தடுக்கும் வழிகளையும் கிராமப்புற மக்களுக்கு விளக்கிக் கூறுவது.

ஆகஸ்டு முதல் தேதி இந்நிகழ்ச்சியை நமது பிரதமர் தொடங்கிவைத்தார். இந்த முதல் நிகழ்ச்சி 45 நிமிடங்களுக்குத் தயாரிக்கப்பட்டு ஒலிபரப்பப்பட்டது. இதனை ஜெர்மனி, பங்களாதேஷ் முதலிய பிறநாடுகளும் தொலைக்காட்சியில் பார்த்தன.

ஏ.டி.எஸ்-6 சுமார் 160 கோடி ரூபாய்ச் செலவில் உருவாக்கப்பட்டது. இதன் எடை 1500 கிலோகிராம். இது பூமியிலிருந்து 22,500 மைல் உயரத்தில் நிலைத்து நிற்கிறது. இதன் விட்டம் 9 மீட்டர். இது இதற்குரிய இடத்தில் துல்லியமாக நிலைபெற்றபின்பு இதன் ஏரியல் கிழக்கு நோக்கியே இருக்கும். இக்கோளின் 80 வாட் திறன் உள்ள அலைபரப்பி (transmitter) சிறிய ஏரியல்களுக்கு நேரடியாக அலைபரப்பும். இந்த ஏரியல் வழியாகத் தரையில் உள்ள தொலைக்காட்சிப் பெட்டிகளுக்கு அலைபரப்பு நிகழும்.

இந்தத் தொலைக்காட்சித் திட்டத்திற்காக, பீகார், ராஜஸ்தான், மத்தியப்பிரதேசம், ஒரிசா, கர்னாடகம், ஆந்திரப்பிரதேசம் ஆகிய ஆறு மாநிலங்களில் 2400 கிராமங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுள்ளன. தொடர்ந்த மின்சார வசதி, தொலைக்காட்சிப் பெட்டிகள் நிறுவுவதற்கான இடவசதி, பரவிவரும் தொலைக்காட்சி அலைகளைத் தடுக்காத திறந்த சூழ்நிலை முதலியவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு இக்கிராமங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டன. தவிர, அக் கிராமங்கள் ஒவ்வொன்றிலும் மக்கள் தொகை 300-லிருந்து 3000 வரை இருக்க வேண்டும் என்ற வரையறையும் கருத்தில் கொள்ளப்பட்டது. ஒவ்வொரு மாநிலத்திலும் சுமார் 400 கிராமங்கள் என்ற வீதத்தில்

இவை தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு மாநிலத்திலும் மூன்று தொலைக்காட்சிப் பெட்டிப் பராமரிப்பு நிலையங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுள்ள கிராமங்கள் ஒவ்வொன்றும் இந்த நிலையங்களிலிருந்து 40 முதல் 60 கிலோ மீட்டர் தொலைவுக்குள் இருக்குமாறும் பார்த்துக்கொள்ளப்பட்டது.

ஒவ்வொரு கிராமத்திலும், வேண்டிய கோணத்தில் திருப்பிக் கொள்ளும் வண்ணம் ஓர் அலை வாங்கி அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இது எப்பொழுதும் ஏ.டி.எஸ். கோளையே நோக்கியிருக்கும். கிராமங்களில் வைக்கப்பட்டிருக்கும் தொலைக்காட்சிப் பெட்டிகள் எளிய தொழில் நுணுக்க அமைப்புக்கொண்டவை. இந்த அமைப்பு எளிதாகப் பழுதுபார்ப்பதற்கேற்றது. இப் பெட்டிகள் பழுதுறும்போது அவைகளை இயன்ற அளவு அந்தந்த இடங்களிலேயே பழுது பார்த்துச் செப்பனிடுவதற்காக தொலைக்காட்சிப் பெட்டித் தொழில்நுணுக்கம் தெரிந்தவர்கள் அமர்த்தப்பட்டுள்ளனர்.

இத்திட்டம் ஓர் ஆண்டுக்காலம் நீடிக்கும். காலையில் 1 மணிநேரமும் மாலையில் 2 மணி நேரமும் ஆக நாள்தோறும் 4 மணிநேரம் இந் நிகழ்ச்சி நடைபெறுகிறது. ஆகையால் இந்திய வானொலி நிலையம் கல்வி. சமுதாயம், உடல் நலம், மக்கட்பேறு, குடும்பக்கட்டுப்பாடு, சுகாதாரம், வேளாண்மை முதலிய பல துறைகளிலும் சுமார் 1500 மணிநேர நிகழ்ச்சியைத் தயாரிக்கும். தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சி இந்தி, கன்னடம் ஒரியா, தெலுங்கு ஆகிய நான்கு மொழிகளில் அலைபரப்பப்படுகிறது. காலை அலைபரப்பு 5 முதல் 12 வயதுவரை யுள்ள சிறுவர் சிறுமியர்களுக்குக் கல்வி புகட்டுவதாக அமைந்துள்ளது. மாலையில் ஒவ்வொரு மாநிலத்திற்கும் தனித்தனியாக 40 நிமிடங்கள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. இதுநவிர எல்லா மாநிலங்களுக்கும் பொதுவான 30 நிமிட நேர நிகழ்ச்சியும் உண்டு. 40 நிமிட நிகழ்ச்சியில் 15 நிமிடங்கள் வேளாண்மைக்கும் மீதமுள்ள 25 நிமிடங்கள் குடும்பக்கட்டுப்பாடு, உடல்நலம், சுகாதாரம் முதலியவைகளுக்கும் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது.

இத்திட்டத்தின் தரை நிலையப் பணியின் பெரும்பான்மையையும் அகமதாபாத்தில் இருக்கும் 'ஸ்பேஸ் அப்ளிகேசன் சென்டர்' என்ற நிலையம் நடத்துகிறது. டில்லியில் உள்ள மற்றொரு நிலையம் சில நிகழ்ச்சிகளை அஞ்சல் செய்வதோடு, அகமதாபாத் நிலையத்திற்குத் துணையாக இருக்கிறது. அகமதாபாத் நிலையத்தின் நிபுணர்குழு ஒன்று இத்திட்டத்தைக் கண்காணித்துப் பயன்களை மதிப்பீடு செய்யும். செயற்கைக்கோளின் துணைகொண்டு நடத்தப்படும் தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சிகள் சமுதாய வளர்ச்சிக்கும் நாட்டு முன்னேற்றத்திற்கும் எத்தகைய வகையில் உதவக்கூடும் என்பதை நடைமுறையில் கண்டறியும் ஒரு சோதனைத் திட்டமாகவே இது மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. 1957- ஆம் ஆண்டு தொடங்கிய விண்வெளி யுகம் கடந்த 18 ஆண்டுக் காலத்தில் அறிவியல் தொழில் நுணுக்கத் துறைகளிலே மிகச் சிறந்த முன்னேற்றங்களைப் புகுத்தி உலகச் சமுதாயத்திற்கு உதவி வருகிறது. இந்தத் திட்டமும் வெற்றியடைந்து நலம் பல பயக்கும் என்பதில் ஐயமில்லை. □

இரும்புத் தூள்களிலிருந்து சிவப்பு ஆக்சைடு வர்ணம்

திரு. கோ. அ. சுப்பிரமணியம் - திரு. நா. குருசாமி,
(பூசாகோ பொறியியற் கல்லூரி)

நம் நாட்டில் தொழிற்சாலைகளில் உண்டாகும் கழிவுப் பொருள்களை மீண்டும் பயனுள்ளதாக உருவாக்கினுல் தொழில் துறையில் மற்ற நாடுகளைவிடச் சிறந்தநிலைக்கு வந்துவிடலாம். அக் கழிவுப்பொருள்களைப் பயனற்றதாகக் குப்பையில் கொட்டுவதால் நகரத்தின் அழகு கெடுவதோடல்லாமல், உற்பத்திப் பொருள்களின் மூல விலையும் கணிசமாகக் கூடிவிடுகிறது. ஆகையினுல் தொழில் துறையில் மந்தநிலை ஏற்பட்டு உற்பத்தி முடக்கம் ஏற்பட்டுவிடுகின்றது. இம் மந்தநிலை நீங்கவேண்டின், உற்பத்தி விலையைக் குறைக்க வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, தொழிற்சாலைகளிலிருந்து கழிவுப் பொருளாக வெளியே கொட்டும் இரும்புத் தூள்களை, மீண்டும் உருக்கி அச்சில் வார்க்கத் **தூண்டு மின் அடுப்புகள்** (Induction Furnace) நம் நாட்டில் அதிகம் இல்லாததால், இரும்புத் தூள்களை வாங்க யாரும் முன்வருவதில்லை. ஆகையால் பயனற்றதாகக் கருதப்படும் இந்த இரும்புத் தூள்களிலிருந்து, சிவப்பு ஆக்சைடு என்னும் வர்ணம் தயாரிக்கலாம். சிவப்பு ஆக்சைடை இரும்புத்தூள்களிலிருந்து அயச சல்பேட்டு, அயச சல்பேட்டிலிருந்து சிவப்பு ஆக்சைடு வர்ணம், என இரண்டு நிலைகளில் (stages) தயாரிக்கலாம். இவ் விரண்டும் தொழில் துறையில் மிக இன்றியமையாத பொருள்களாகப் பயன்படுகின்றன.

அயச சல்பேட்டு
($Fe\,SO_4 . 7\,H_2\,O$.)

இன்று தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்தப்படும் அயச சல்பேட்டு, அநேகமாக மின்முலாம் பூசும் தொழிற்சாலைகளிலிருந்து துணைப் பொருளாகக் (by-product) கிடைப்பதுதான். மின்முலாம் பூசுவதற்கு முன்பு இரும்பு, உருக்கு ஆகியவைகளைச் சுத்தப்படுத்தும்பொழுது கிடைக்கும் கழிவுக் கரைசலில் 10 முதல் 15 சதவிகிதம்வரை அயச சல்பேட்டுத் துணைப் பொருளாகக் கிடைக்கிறது. ஆனுல் இதைப் படிகங்களாக மாற்றிப்பிரித்து எடுப்பதற்கு ஆகும் செலவு மிக அதிகமாக இருப்பதால், இது லாபந் தருவதாக இல்லை. ஆனுல் தொழிற்சாலைக் கழிவுப் பொருளான இரும்புத் தூள்களை (scrap iron), வெதுவெதுப்பான நீர்த்த கந்தக அமிலத்துடன் சேர்த்தால் அயச சல்பேட்டுக் கரைசல் கிடைக்கின்றது.

இம் முறையில் கிடைக்கும் அயச சல்பேட்டு, தரத்திலும்

அளவிலும் சிறந்து இருப்பதால் லாபமான முறையாகப் பயன் படுகிறது.

$$Fe + H_2SO_4 \xrightarrow{Heat} FeSO_4 + H_2 \uparrow$$
(Scrap iron) dilute

$$FeSO_4 + 7H_2O \longrightarrow FeSO_4 . 7H_2O.$$

தேவையான அளவு
இரும்புத் தூள் = 20 கிலோ
அடர்கந்தகஅமிலம்
(அடர்த்தி = 1.84) = 20 லிட்டர்

தொழிற்சாலைகளில் கிடைக்கும் இரும்புத் தூள்களில் எண்ணெய், பசை, ஆகியவைகள் கலந்து இருப்பதால், இவைகளைக் கார்பன் டெட்ர குளோரைடு என்னும் அங்ககக் கரைப்பானின் உதவியால் நீக்கவேண்டும். பிறகு அடர்கந்தக அமிலத்தை 1 : 10 என்ற விகிதத்தில் நீர்த்து ரப்பர் பூசப்பட்ட தொட்டியில் எடுத்துக்கொள்ளவேண்டும். சுமார் 70° C வரை வெப்பப்படுத்தி அதற்குள் சுத்தப்படுத்தப்பட்ட இரும்புத்தூள்களைக் கொட்டி நன்ருகக் கலக்கவேண்டும். இரும்புத்தூள்கள் கரையும்பொழுது ஹைடிரசன் வாயு வேகமாக வெளிவரும். வினை நடக்கும் பொழுது அதிகக் காற்று உள்ளே போகாமல் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். பிறகு அதில் கலந்துள்ள கரி, மண், ஆகியவற்றை வடித்து நீக்கிவிட்டுக் கரைசலைச் சூடுபடுத்தி, அடர் படுத்தவேண்டும். பின்பு குளிரவைத்தால் அயச சல்பேட்டுப் படிகங்கள் கிடைக்கும். பின்பு இவைகளின் மேல் 60°C வெப்பமுள்ள காற்றைச் செலுத்தி, உலரவைத்துக் காற்றுப்புகாமல் பைகளில் அடைத்துவிடவேண்டும். இம்முறையில் கிடைக்கும் அளவு 98% ஆகும் (98 கிலோ).

சிவப்பு வர்ண ஆக்சைடு
(Red-Oxide Pigments)

தேவைப்படும் பொருள்கள்:

இரும்புத் தூள்களி லிருந்து தயாரித்த அயச சல்பேட்டு = 40 கிலோ
நீரற்ற சோடியம் கார்பனேட்டு = 15 கிலோ

அயச சல்பேட்டையும், சோடியம் கார்பனேட்டையும் 8 : 3 என்ற விகிதத்தில் கலந்து பீங்கான் கிண்ணத்தில் 20 நிமிட நேரம் வறுத்து எடுக்கவேண்டும். பின்பு நீரில் கரைத்து நன்ருகக் கலக்கிச் சிவப்பு ஆக்சைடை வடிகட்டி எடுக்கவேண்டும். இரண்டு மூன்று முறை இதே போல் செய்தால், அமிலம், காரம் ஆகிய தன்மைகள் இன்றிச் சுத்தமான சிவப்பு ஆக்சைடு கிடைக்கும். இதை வெப்பக் காற்றின் உதவியால் உலர்த்தி காற்றுப்புகாமல் பைகளில் அடைத்துவிடவேண்டும். இம்முறையில் 99 - 100 சதவிகிதம் வரை கிடைக்கும் (சுமார் 11 கிலோ).

$$4FeSO_4 + 4Na_2CO_3 + O_2 \xrightarrow{Heat} 2Fe_2O_3 + 4Na_2SO_4 + 4CO_2 \uparrow$$

சோடியம் சல்பேட்டு (Na_2SO_4) பெறும் முறை

சிவப்பு ஆக்சைடு வர்ணத்தை வடிகட்டி எடுத்தபின்பு இருக்கும் கரைசலை வெப்பப்படுத்தி அடர்த்தியை அதிகப்படுத்தியபின்பு குளிர்படுத்திளுல் சோடியம் சல்பேட்டுப் படிகங்கள் கிடைக்கின்றன. இவ்வாறு துணைப் பொருளாகக் கிடைக்கும் சோடியம் சல்பேட்டு காகிதம், கண்ணடித் தொழிற்சாலைகளில் பெரிதும் பயன்படுகின்றன.

THE PRECISION SCIENTIFIC COMPANY

122-C, SATHY ROAD, COIMBATORE-641012

●

Authorised Dealers for:

ALL LEADING MFGS. OF PHYSICAL, BIOLOGY AND CHEMICAL EQUIPMENTS

●

Authorised Stockist for:

SARABHAI M., GLAXO (BDH), E. MERCK, REACHEM CHEMICALS, KEERTHI C. P. & AR ACIDS WITH ISI MARK.

பயன்கள்

வர்ணங்கள், பிளாஸ்டிக் பொருள்கள், ரப்பர், பீங்கான் ஆகியவைகளைத் தயாரிக்கும் தொழில் நிறுவனங்களில் சிவப்பு ஆக்சைடு பயன்படுகின்றது. இம்முறையில் இடைப்பொருளாகக் கிடைக்கும் அயச சல்பேட்டு ($Fe SO_4 . 7 H_2O$) வர்ணம் தயாரிக்கும் தொழிலகங்களிலும் கருநீல மை தயாரிப்பதற்கும், மற்றும் மோர்சு உப்பு (Mohr's salt) அயக படிக்காரம் (Ferric Alum) புருசியன் நீலம் (Prussian blue) ஆகியவைகள் தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது. மற்றும் களைக்கொல்லி (Weed-killer), பூச்சிக்கொல்லி (Pesticide) போன்ற மருந்துகள் தயாரிக்கவும், குடிநீர், கழிவுநீர்களைச் சுத்தம் செய்யவும் பயன்படுகிறது. துணைப் பொருளாகக் கிடைக்கும் சோடியம் சல்பேட்டு ($Na_2 SO_4$) காகிதம், கண்ணாடி ஆகியவைகள் தயாரிக்கப் பெரிதும் பயன்படுகிறது.

இவ்வாறு தொழில் துறையில் பல்வேறு பணிகளில் பயன்தரும் பொருள்களைத் தொழிற்சாலைக் கழிவுப்பொருளான இரும்புத் தூள்களிலிருந்து பெறுவதாலும், அவைகளைப்பெற ஆகும் உற்பத்தி விலை மிகக் குறைவாக இருப்பதாலும் இம்முறை தலைசிறந்த முறை என்பதில் ஐயமில்லை.

இன்றைய அறிவியல்

கல்மாரியைத் தடுக்கும் கருவி

படத்தில் உள்ளவர் ஜெர்மன் கூட்டாட்சிக் குடியரசைச் சேர்ந்த ஒரு விவசாயி. அவர் கையில் வைத்திருப்பது கல் மாரியைத் தடுக்க உதவும் ஒரு வெடிகுண்டு. அறுவடை காலத்தில் கல் மாரி *(hail stones)* விழுவதால் விளையும் சேதத்தைத் தடுக்க ஜெர்மனியில் ஒரு விஞ்ஞான வழிமுறையைப் பின்பற்றுகின்றனர். அதாவது, மழை பொழியத் திரளும் கருமேகத்திற்குள் இந்த வெடி குண்டைக் கொண்டு சில்வர் அயோடைடுத் துகள்களைச் செலுத்துகின்றனர். இதில் 800 கிராம் வெடி பொருளும் 16 கிராம் சில்வர் அயோடைடும் உள்ளன. இதனை மேகத்தை நோக்கிச் சுடும்பொழுது இது சுமார் 5000 அடி உயரத்திற்கு மேல் சென்று வெடிக்கிறது. அப்பொழுது பல ஆயிரம் கோடி சில்வர் அயோடைடுத் துகள்கள் சுமார் 13 ஆயிரம் அடி உயரத்திலிருந்து 20 ஆயிரம் அடி உயரம் வரை சிதறிப் பரவுகின்றன. இவை மேகத்தில் கல் மாரி உருவாவதைத் தொடக்கத்திலேயே தடுத்துவிடுகின்றன.

எக்ஸ்கதிர் உற்பத்திக் கருவி

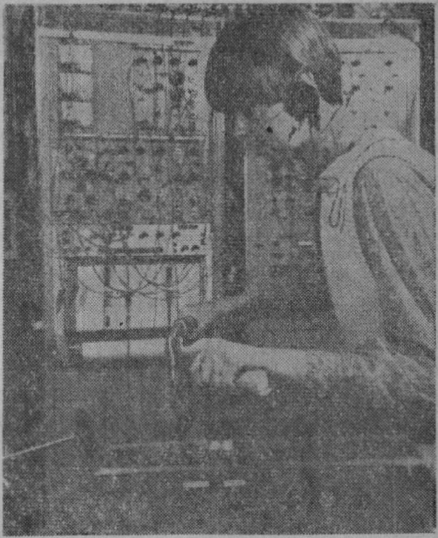
எக்ஸ் கதிர் நமக்குப் பல துறைகளில் பயன்படுகிறது. உடலில் உள்ள சில நோய்களைக் கண்டறியவும், சில நோய்களைக் குணப்படுத்தவும் இது பயன்படுகிறது. ஆய்வுக்கூடங்களில் ஆராய்ச்சிகள் செய்ய இது பயன்படுகிறது. தொழிற்கூடங்களில் உற்பத்தி செய்யப்படும் இயந்திரங்களின் பாகங்களைச் சோதிக்க இது பயன்படுகிறது. இவ்வாறு பல வழிகளில் நமக்குப் பயன்படும் எக்ஸ் கதிர் இந்த நூற்றுண்டின் தொடக்கத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. அதன் பிறகு எக்ஸ் கதிர் உற்பத்திக் கருவிகள் தோன்றி அவற்றின் அமைப்பிலும்

தரத்திலும் படிப்படியான முன்னேற்றங்கள் காணப்பட்டன. ‘கிலிவ்லாந்து பிக்கர் கார்ப்பொரேஷன்’ என்னும் நிறுவனம் எக்ஸ் கதிர் உற்பத்திக் கருவிகள் செய்வதில் சிறப்புடையது. இந்நிறுவனம் 1914-ஆம் ஆண்டு உருவாக்கிய கருவியை வலது புறத்திலும், 1974-ஆம் ஆண்டு உருவாக்கிய கருவியை இடது புறத்திலும் காண்கிறோம். 60 ஆண்டு இடைவெளியில் கருவியின் பருமன் தரம் ஆகியவற்றில் கண்டுள்ள முன்னேற்றத்தைப் படம் சித்திரிக்கிறது.

இருதய சோதனைக்குப் புதியமுறை

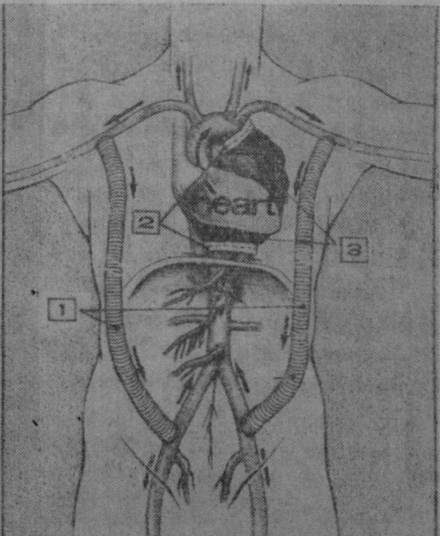
இருதயத்தின் இயக்கத்தை அறிய இப்பொழுது சாதாரணமாகப் பயன்படும் கருவிகளில் மூன்று மின்வாய்கள் *(electrodes)* உள்ளன. ஒருவருடைய இருதய இயக்கத்தை அறிய இந்த மின்

வாய்களை மார்பிலே பதிய வைத்துக் கருவியிலே இயக்கத்தைக் காணவேண்டும். இது சற்றுச் சிக்கலான முறை; உடலைச் சிறிது வருத்தக் கூடியது. இதற்குப் பதிலாக இப்பொழுது ஓர் எளிய முறை கண்டுபிடிக்கப் பட்டுள்ளது. இதில் ஒரு சிறிய கருவியைக் காதில் பொருத்திக்கொண்டு ஒரு எளிய உடற் பயிற்சியைச் செய்தால் போதும். இருதயத்தின் இயக்கத்தை ஒரு கருவியில் நேரடியாகக் காணலாம்.



எதிர்த் திசையில் ஓடும் இரத்த ஓட்டம்

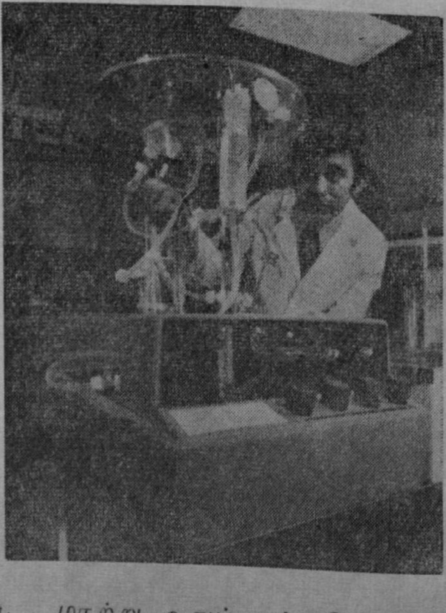
படத்தில் உள்ளவர் வாஷிங்டனில் உள்ள ஒரு பொருளாதார நிபுணர். உலகில், இன்று மருத்துவர்கள் அறிந்தவரை, இவர் ஒருவர் உடலில்தான் இரத்த ஓட்டம் எதிர்த் திசையில் ஓடிக்கொண்டுள்ளது! இவரது இருதயத்திலிருந்து வெளிச் செல்லும் இரத்தக் குழாயில் *(artery)* வீக்கம் உண்டானதால் இவருக்கு இந்த நிலை ஏற்பட்டது.



இந்த வீக்கம் இவரது மூளைக்குச் செல்லும் இரத்த ஓட்டத்தைத் தடை செய்து முக்கியமான நரம்புகளையும் அழுத்தியது. இதனால் இவரது உடலுக்கு ஏற்படவிருந்த ஆபத்தைக் கருதி மருத்துவர்கள் இவருக்கு அறுவைச் சிகிச்சை செய்தனர். அவர்கள், கால்களிலிருந்து வரும் இரத்தக் குழாய்களையும் கைகளிலிருந்துவரும் இரத்தக் குழாய் களையும் டெக்ரானல் செய்யப்பட்ட செயற்கைக் குழாய்களைக் கொண்டு இணைத்தனர். இவை படத்தில் 1 என்ற குறியிட்டுக் காட்டப் பட்டுள்ளன. 2 என்று குறிக்கப்பட்டுள்ள டெக்ரான் கச்சைகளைக் கொண்டு வழக்கமான இரத்த ஓட்டத் திசையை அடைத்துவிட்ட தால், கால்களின் இரத்தக் குழாய்களிலிருந்து இரத்தம் நடு உடல் பகுதிக்குத் திரும்ப ஓட ஆரம்பித்தது. நோய்வாய்ப்பட்ட இரத்தக் குழாய் வீக்கம் பின்னர் அகற்றப்பட்டது. அகற்றப்பட்ட பகுதி 3 என்று குறிக்கப்பட்டுள்ளது. இவர் இன்று எந்தவிதமான இடர்ப்பாடு மின்றி வழக்கம்போல் இயங்கி வருகிறார்.

உடல் உறுப்புக்களைப் பாதுகாக்கும் இயந்திரம்

மருத்துவத் துறையில் இன்று நோயாளிகளுக்கு மாற்று உறுப் புக்கள் பொருத்தப்படுவதை நாம் அறிவோம். கல்லீரல், நுரையீரல், இருதயம், சிறுநீரகம் போன்ற உறுப்புக்களை அவை அகற்றப்பட்ட நேரத்திலிருந்து மீண்டும் பொருத்தப்படும் நேரம் வரையில் பாது காப்பாக வைத்திருக்கவேண்டியது அவசியம். இதற்கான கருவியை அமெரிக்காவிலுள்ள ஒரு நிறுவனம் உருவாக்கியுள் ளது. அதன் அமைப்பைப் படத்தில் காண்கிறோம். இதற்கு "வயாசெல் ஆர்கன் பெர்ஃபியூசன் சிஸ்டம்" என்று பெயர். இந்தக் கருவி, உறுப்புகளுக்குள் தேவையான இரத்தத்தை இதயம் செலுத்துவது போன்றே செலுத்துகிறது. மேலும், உறுப்புகளுக்குள் தேவையான ஆக்சிஜன் அள வையும் வெப்ப நிலையையும் சாதாரண உடல் சரிசெய்து வைப்பது போலவே இந்தக் கருவியும் சரிசெய்கிறது. வெவ்வேறு உடல் உறுப்பு களுக்குத் தகுந்தபடி வெவ் வேறு நிலைகளில் இந்த இயந் திரத்தைப் பயன்படுத்தலாம். மாற்று உறுப்புகள் பொருத்தும் மருத்துவ மனைகளிலும், உடல் உறுப்பு ஆராய்ச்சி நிலையங்களிலும் இக்கருவி பெரிதும் பயன்படுகிறது.



SAKTHI SUGARS LIMITED

Sakthi Sugars Ltd.

COIMBATORE

manufacturers of

HIGH QUALITY WHITE CRYSTAL SUGAR

and

INDUSTRIAL ALCOHOL

and

producers of

HIGH YIELDING HYBRID SEEDS

(certified by the Government)

Factory :

Sakthinagar, P. O.,

(via) ERODE, R. M. S.

தொலைக்காட்சியைப் பற்றித் தெரிந்துகொள்ளுங்கள் . . .

திரு. ஜி. குருசாமி, பி. இ., எம். எஸ்சி (பொறியியல்), ஏ. எம். ஐ. இ.

ஒரு காலத்தில் நமக்கு எட்டாப் பொருளாக இருந்த தொலைக்காட்சிப்பெட்டி (Television) இன்று நமது நாட்டில் விரைந்து பரவி வருகிறது. டில்லி, கல்கத்தா, பம்பாய் போன்ற நகரங்களில் தொலைக்காட்சி அலைபரப்பு நிலையங்கள் அமைக்கப்பட்டு விட்டன. சென்னையிலும் தொலைக்காட்சி நிலையம் உருப்பெற்று விட்டது. வானொலியில் நிகழ்ச்சிகளைக் கேட்டு மகிழும் நாம் தொலைக்காட்சியின் மூலம் நிகழ்ச்சியை நேரில் காண்பது போன்று காண நேரிடும் போது இன்னும் அதிக மகிழச்சி அடைவோம்: இதற்கிடையில் தொலைக்காட்சியைப் பற்றிச் சிறிது ஆழமாகத் தெரிந்துகொள்வோம். வானொலிப் பெட்டியில் சிறப்பாக அலைவரிசை திருப்பி (Band switch), நிலையம் மாற்றி (Station selector), ஒலிக் கட்டுப்பாடு (Volume control) என்ற மூன்று விசைகள் (switches) தாம் உண்டு. வேண்டுமென்றால், ஓசைக் கட்டுப்பாடு (Tone control) என்ற விசையை நாலாவதாகச் சேர்த்துக் கொள்ளலாம். திருச்சி நிலையத்திலிருந்து வரும் தமிழிசையைக் கேட்க விரும்பாத ராமு அலைவரிசை விசையைத் திருப்பி நிலையக் கட்டுப்பாடு அல்லது இசைவுக் கட்டுப்பாடு (Tuning control) விசையை நகர்த்துவதன் மூலம் இலங்கையிலிருந்து வரும் திரைப்படப் பாடல்களைக் கேட்டு மகிழுவான். அவனே புதிதாக வாங்கி இருக்கும் வானொலிப் பெட்டியைக் காட்டிக் கொள்வதற்காக ஒலிக் கட்டுப்பாடு விசையை இயக்கி பாட்டு பத்து வீடுகளுக்குக் கேட்கும்படியாக அலறச் செய்யலாம். வானொலிப் பெட்டியில் இத்தனை இயக்கங்களையும், 6 அல்லது 8 மின்னணு வால்வுகளைக்கொண்டு பெறலாம்.

தொலைக்காட்சியின் இயக்கமும் வானொலியைப் போன்றதேதான் என்று சொன்னால் வியப்படைவீர்கள். தொலைக்காட்சியின் செயல் முறை வானொலியைக்காட்டிலும் சிறிது நுட்பமானது. ஒரு முழுமையான தொலைக்காட்சிப்பெட்டியை 15 லிருந்து 20 மின் அணு வால்வுகளின்றிச் செய்ய முடியாது. தொழில் நுட்பம் அறியாத சாதாரண மனிதன்கூட இயக்கும்படியாகத் தொலைக்காட்சிப்பெட்டியில் நான்கு விசைகள் உண்டு. காட்சியின் பொதுவான ஒளிச் செறிவைக் கூட்டும் வெளிச்சக் கட்டுப்பாடு (Brigthness control), காட்சியின் கருமையான பகுதியை ஒளிப்பகுதியிலிருந்து

இக் கட்டுரை ஆசிரியர், பூசாகோ பொறியியற் கல்லூரியில் மின்னியல் விரிவுரையாளராகப் பணியாற்றுகிறார். சில மின்னணுவியல் ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகளை வெளிநாட்டு ஆங்கில ஏடுகளில் எழுதியுள்ளார்.

வேண்டிய அளவு வேறுபடுத்திக் காட்டும் வேறுபடுத்து விசை (Contrast control), நிலையம் மாற்றி (Station selector), ஒலிக் கட்டுப் பாடு (volume control) ஆகிய விசை களே அவை. தொலைக்காட்சிப் பெட்டி கண்ணுடித் திரையில் காட்சியை அமைப்பதோடு மட்டு மல்லாமல் வானொலிப் பெட்டி யைப்போலவே ஒலியையும் உண் டாக்குகிறது என்பதை நினைவில் வைத்துக் கொள்ளுங்கள். ஒலி யையுண்டாக்க ஒலிப்பானையும் (Speaker), காட்சியைக் காண்பிக்க திரையோடு கூடிய ஒரு பெரிய படக் குழாயும் (Picture tube) தொலைக்காட்சியில் உண்டு. சொல்லப்போனால் தொலைக்காட் சிப்பெட்டிக்கு இந்தப் படக் குழாய்தான் கண் போன்றது. இந்தப் படக் குழாய்க்கு ஆங் கிலத்தில் 'கைனஸ்கோப்' (kinescope) என்ற பட்டப் பெய ரும் உண்டு. தொலைக்காட்சிப் பெட்டியில் இந்தப் படக்குழாய் தான் பெரும் பகுதி இடத்தை அடைத்துக்கொண்டு, திரைப் படக் கொட்டகையில் காணப் படும் வெண்திரைபோன்று காட்சி யளிக்கும்.

வானொலிப் பெட்டியில் உள் ளது போன்ற அலைவரிசை திருப்பித் (Band switch) தொலைக் காட்சிப் பெட்டியில் இல்லையா என்ற கேள்வி பலர் மனதில் எழ லாம். வானொலி போன்று, தொலைக்காட்சி அனைத்து அலை பரப்பு நிலையங்களையும் எடுக்காது. பெட்டிக்கு அண்மையில் உள்ள சில நிலையங்களை மட்டுமே அது எடுக்க வல்லது. எனவே அதில் நிலையத் திருப்பி விசை மட்டுமே உண்டு.

தொலைக்காட்சி வாங்கியில் (Television receiver) யாவரும் இயக்கும்படியான மேற்கூறிய 4 விசைகள் திரைக்குப் பக்கத்தில் முன்பக்கத்தில் பொருத்தப்பட் டிருப்பதோடு முடிந்து விடவில்லை. பெட்டியினுள்ளே, பின்புறத்தில் மின்னணுவியல் பொறியாளருக்கு மட்டுமே புரியும்படியான சில நுட்பமான விசைகளும் உண்டு.

அவை ஆடுங் காட்சியை நிலைப் படுத்தும் விசையும், மேலாக நக ரும்காட்சியை நிறுத்தும்விசையும் (Vertical hold control), பக்கவாட் டில் நகரும் காட்சியை நிறுத்தும் விசையும் (Horizontal hold control), காட்சியின் அளவு காட்டும் (Size control) உயர நீளத்தை மாற்றும் விசைகளும், காட்சி யைத் தெளிவாகப் புலப்படுத்தும் குவிப்பு விசையும் (Focus control)

தச்சர்கள் அல்லது இயந்திரத்தில் வேலை செய்பவர்கள் ஒரு புதிய காந்தச் சட்டை யில் அவரவர் கைக்கருவிகளை வைத்துக் கொள்கிறார்கள்.

சட்டையில் வைத்துத் தைக்கப்பட்ட காந்தங்களைக்கொண்டு 55 பவுண்டுவரை எடையுள்ள கைக்கருவிகளை வைத்துக் கொள்ளலாம்.

கைக் கருவிப் பெட்டி

இத்துடன் ஆணிகள், திருகாணிகள் மற்ற பல பொருட்கள் வைக்கச் சட்டையில் பைகள் தைக்கப் பிரான்சு கண்டுபிடிப்பு வகை செய்கிறது.

ஆகும். இவ்விசைகளையெல்லாம் ஒரு முறை சரியானபடி செப்பமாக அமைத்துவிட்டால் பின்னர் தொடவேண்டியதில்லை யாகையால் இவை பெட்டியின் பின்புறத்தில் அமைக்கப்பட்டிருக்கும். பழுது பார்ப்பவர் மட்டுமே இவ்விசைகளை இயக்கிக் காட்சியைக் கொண்டுவர முனைவர்.

செயற்கைப் பளிங்குக் கற்கள்...

இயற்கையில் கிடைக்கும் பளிங்குக் கற்களைவிட அழகிலும் உறுதியிலும் தலைசிறந்து விளங்கும் செயற்கைப் பளிங்குக் கற்களை இரஷ்யாவிலுள்ள கோர்க்கி கட்டடப் பொறியியல் தொழிலகத்தில் இணைப் பேராசிரியராகப் பணிபுரியும் வால்டிமிர் மேக்கரோவ் (Valdimir Makarov) என்பவர் கண்டுபிடித்துள்ளார். இக் கற்களைத் தேவைப்படும் வர்ணங்களில் தயாரிக்கலாம். இவர் ஜிப்சம் (Gypsum) என்னும் உப்பிலிருந்து உறுதி மிகுந்த இக் கற்களைத் தயாரிக்கும் முறையை உருவாக்கியிருக்கிறார். ஜிப்சம் என்னும் பாரிஸ் சாந்தின் இரசாயனப் பெயர் ''கால்சியம் சல்பேட்'' என்பதாகும்.

நீருள்ள ஜிப்சம் (Hydrated Gypsum) இரண்டு மூலக்கூறுகள் நீரை, ஒவ்வொரு கால்சியம் சல்பேட் மூலக்கூறிலும் பெற்று இருக்கிறது. இதை 180°C வெப்ப நிலையும் 9 வளிமண்டல அழுத்தமும் உள்ள பகுதியில் செலுத்தும்பொழுது இது தன்னிடம் உள்ள ஒன்றரை மூலக்கூறு நீரை இழந்துவிடுகிறது; பிறகு இதன் உலர்த்தும் பகுதிக்கு அனுப்பி உலர்த்திவிடுகிறார்கள். இவ்வாறு செய்யும்போது இது மிகவும் மிருதுவான நிலைக்கு வந்துவிடுகிறது. பின்னர் இதை வேண்டிய அளவுக்கு அறுத்து எடுத்துக் கொள்ளலாம்.

இவைகளைத் தேவைப்படும் நிறம் கொண்ட நீரில் நனைத்து எடுக்கும்பொழுது இழந்த 1½ மூலக்கூறு நீரையும் பெற்றுக் கொள்கிறது. இம் முறையில் 5 முதல் 7 மடங்கு வரையில் அதிக உறுதி பெறுகிறது. பின்பு இதை வேண்டிய அளவுக்கு அறுத்து, மெருகு கொடுத்துப் பளபளப்பாக்குகிறார்கள்.

வானொலி அலைவாங்கியை 3 பேண்டு ரேடியோ, 2 பேண்டு ரேடியோ, 5 பேண்டு ரேடியோ என்று கூறுவதுபோன்று தொலைக்காட்சித் திரையின் அளவைப் பொறுத்து 19 அங்குலப் பெட்டி 25 அங்குலப் பெட்டி என்று குறிப்பிடுவதுண்டு. இந்த அளவுகள் எல்லாம் செவ்வகத் திரையின் மூலைவிட்டத்தைக் (Diagonal) குறிக்கின்றன. ஆனால் ஒன்றை இங்கே குறிப்பிடவேண்டும். பெரிய தொலைக்காட்சிப் பெட்டியானாலும் சரி, சிறிய பெட்டியானாலும் சரி, எல்லாத் தொலைக்காட்சிக் கருவிகளும் ஒரே மாதிரியான செவ்வக உருவத்தைக் கொண்டு இருப்பது வியப்பாக இருக்கும். எல்லாத் தொலைக்காட்சிப் பெட்டிகளின் திரைகளும் அகலம், உயரம், 4 : 3 என்ற விகிதத்திலேயே இருக்கும் காட்சியைத் திரையில், நேரில் காண்பதுபோல் கண்ணுறுவதற்கு இது தேவையே. திரைப்படப் புகைப் படச் சுருளைப் (Film) பார்த்தவர்கள் இதை ஒப்புக் கொள்வர். திரைப்படச்சுருளில் காட்சியும் இதே விகிதத்தில்தான் இருக்கும். இதற்குப் புலன்விகிதம் (Aspect ratio) என்று பெயர். திரைப் படத்திலோ அல்லது தொலைக் காட்சித் திரையிலோ பொதுவாகக் காட்சி பக்கவாட்டிலேயே நகருகிறதாகையால் மேற்கூறிய விகிதம் தேவையானதாகிறது. மேற்கூறிய விகிதம் கடைப் பிடிக்கப்படாவிட்டால் காட்சியில் உருவங்கள் குட்டை நெட்டையாகப் பார்ப்பதற்குப் பொறுக்க முடியாதபடி இருக்கும்.

வானொலி வாங்கியில், ஒலி அலைகள் ஒப்பான மின்னலைகளாக மாற்றப்பட்டு மின்காந்த ஊர்தி

அலைகளால் எடுத்துச் செல்லப் பட்டு மறுபடியும் ஒலிப்பானில் (Speaker) ஒலியாக மாற்றப்படுகிறது என்பது எல்லோருக்கும் தெரிந்த ஒன்று ஆனால் அகலம் உயரம் கொண்ட காட்சியை ஒப்பான மின்னலைகளாக மாற்றித் தொலைக்காட்சித் திரையில் எவ்வாறு கட்டங்கட்டமாக அடுக்க முடிகிறது? இதற்கு விடையளிப்போம். செங்கல்லால் வீடு கட்டும் கொத்தன் எவ்வாறு ஒவ்வொரு செங்கல்லாக அடுக்கி வரிசையை முடித்து அடுத்த வரிசையைத் துவக்குகின்றானோ அதே போன்று காட்சியானது மேலிருந்து கீழாகச் சாய்ந்த கோடுகளாகத் துருவப் பட்டு உயர் அதிர்வெண் (High frequency) மின்னலைகளாக மாற்றப்படுகிறது. இந்தத் துருவுதல் (Scanning) வேலை வேகமாக நடைபெறுகிறது. அதாவது ஒரு வினாடியில் தடவைக்கு 262½ கோடுகளாகக் காட்சியானது 60 தடவை துருவப்பட்டு மின்காந்த அலைகளாக அனுப்பப்பட்டுத் துருவப்படும் அதேநேரத்தில் அதே மாதிரியாகத் திரையில் அடுக்கப்பட்டு காட்சி உருவாகப்படுகிறது.

இந்தத் துருவுதல் நிகழ்ச்சியானது திரைப்படத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டே அமைக்கப்பட்டுள்ளது. திரைப்படமும் இம் மாதிரியே திரையில் வினாடிக்கு 24 நிலைப்புக்காட்சிகளை (Still pictures) தொடர்ச்சியாக நகர்த்திக்காட்டித் தொடர்க்காட்சியை உருவாக்குகிறது. நம் கண்களுக்கு ஒரு குறையுண்டு. அது காட்சி நிலைப்பு (Persistence of vision) என்பதாகும். இஃது ஒரு நன்மை பயக்கும் குறையாகும். அதாவது பார்க்கும் காட்சியைச் சிறிது நேரம் அதாவது $\frac{1}{24}$ வினாடி மனதில் நிறுத்த வல்லது. அதற்குள் அடுத்த தொடர்காட்சி திரையில் காண்பிக்கப் படுவதால் காட்சியைத் தொடர்ச்சியாகக் காணுகிறோம். கண்களின் இந்தப் பயன் மட்டும் இல்லையெனில் நாம் தொலைக் காட்சியைத் திரையில் மேலிருந்து கீழாகச் செங்கல் போன்று அடுக்கப்படும் பொறுக்க வொண்ணாத காட்சியைத்தான் காண்போம். தொலைக்காட்சியைக் காணும்போதும் திரைப் படத்தைப் பார்க்கும்போதும் நம் கண்களை நாமே ஏமாற்றிக் கொள்கிறோம். இதற்கு வயப்படாத கண்களையுடையோரே திரைப்படம் பார்க்கும்போது தலைவலியால் துன்புறுகின்றனர்.

தொலைக்காட்சித் திரையில் மற்றுமொரு வியப்பு என்னவெனில் வானொலிப் பெட்டிக்கு மிக அருகில் அமர்ந்து தொட்டு விளையாடிக்கொண்டு நிகழ்ச்சியைக் கேட்பது போன்று இதில் காட்சியைக் காணவும் இயலாது; அப்படி மிக அருகாமையில் இருந்து பார்க்கவும் கூடாது. அது உடலுக்குத் தீங்கு விளைவிக்கக்கூடியது. திரையின் உயரத்துக்குத் தகுந்தபடி, திரையின் உயரத்தைக்காட்டிலும் 4 லிருந்து 8 மடங்கு தூரத்தில் வைத்துக் காட்சியைக் காண வேண்டும். திரைக்கு அருகில் நின்று காட்சியைக் காணும்போது காட்சியின் நுட்பங்கள் அனைத்தும் புலப்பட்டாலும் அது துருவப்பட்ட தனித் தனிக் கோடுகளாக இருக்கும். மேலும் காட்சியானது துள்ளும் புள்ளிகளாகப் பனி போன்று தெரியும். ஆனால் 4 லிருந்து 8

கருப்பையில் இருக்கையிலேயே இருதய நோய்...

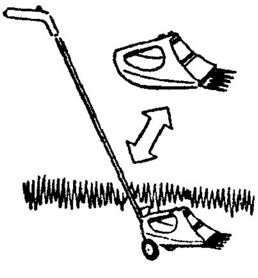
● ஏமி என்ற குழந்தை பிறந்து 11 நாள் ஆகிறது. மருத்துவ வரலாற்றிலேயே புதிய அத்தியாயம் ஒன்றை அவள் எழுதி விட்டாள்.

தாயின் கருப்பையில் இருக்கையிலேயே ஏமிக்கு இருதயக் கோளாறு!

பிறப்பதற்கு நான்கு மாதங்களுக்கு முன்னர் அவள் தாயைச் சோதித்த மருத்துவர், கருக்குழந்தையின் இருதயத் துடிப்பு மிக மெதுவாக இருக்கக் கண்டார். பிற மருத்துவர்களுக்கு எச்சரிக்கை போயிற்று. பேறு காலத்தில் தாயை அவர்கள் மிகக் கவனமாகக் கண்காணித்து வந்தனர். ஏமி பிறந்தது 'லூயிசியானாவிலே பேட்டன் ரோக்' என்ற பொது மருத்துவ மனையில் ஆகும். பிறந்து ஐந்து நாட்கள் ஆன பிறகு சின்னஞ்சிறு கருவி ஒன்றை அவளுடைய நெஞ்சின்மீது மருத்துவர்கள் பொருத்தி வைத்தனர். இருதயக் கருவியுடன் ஏமி நீண்டகாலம் முழு வாழ்வு வாழமுடியும் என்று மருத்துவர்கள் எதிர்பார்க்கின்றனர்.

மேலும்... மேலும்......

புல் வெட்டுவதற்கு மின் கலத்தினால் இயங்கும் புல் வெட்டும் இயந்திரமோ அல்லது நீளக் கைப்பிடியைக்கொண்ட புல்வெட்டியோ தேவைப்படுகிறது. தற்போது இவ்விரண்டையும் ஒன்றாக இணைத்துக் கைப்பிடியில் இயந்திரத்தினை இயக்கஒரு பொத்தான் பொருத்தப்பட்டிருக்கிறது.



இயந்திரத்தை நேராகவோ அல்லது படுக்கை வசமாகவோ அல்லது எந்தக் கோணத்தில் உபயோகப்படுத்தினாலும் அதை மின்விசை ஏற்றிய மின்கலம் ஒரு மணி நேரத்திற்குப் புல்லை வெட்டச் செய்யும்.

மடங்கு தூரத்தில் வைத்துப் பார்க்கும்போது இடைப்பட்ட கோடுகள் மறைந்து, காட்சி முழுமையாகப் புலப்படும். அத்துடன் தொலைக்காட்சிப் பெட்டியில் திரைக்குப் பக்கத்திலிருந்து உடலுக்குத் தீங்கு விளைவிக்கும் எக்ஸ் கதிர்கள் வெளிப்பட வாய்ப்புண்டு.

வானொலிப் பெட்டியில் வால்வுகளை இயக்க உண்டாக்கப்படும் நேர் மின்னழுத்தத்தின் அளவு அதிக அளவு 300 வோல்ட்கள் தாம். மறந்து தொடுவோருக்கு இது மின்னதிர்ச்சியைக் கொடுக்கும். ஆனால் தொலைக்காட்சிப் பெட்டியில் உண்டாக்கப்படும் நேர்மின்னழுத்தத்தின் அளவு என்ன தெரியுமா? அது 15000 லிருந்து 22,000 வோல்ட் அளவு இருக்கும். படக்குழாயின் ஒரு முனையிலிருந்து திரைக்கு மின்னணுக்கதிர்க் கோட்டைக் கவர்ந்து காட்சியைப்புலப்படுத்த இந்த மிகு உயர் மின்னழுத்தம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டுத் திரையின் உள்ளாகப் படலம்போன்று இருக்கும் உலோக மின் வாய்க்குத் தரப்படவேண்டும். இந்த உயர் மின்னழுத்தமே எக்ஸ் கதிர்களைத் திரையின் நாலா பக்கங்களிலிருந்தும் பாய்ச்சும் தீமையைப் பயக்கிறது. பழுது பார்ப்பவர் இந்த உயர் மின்னழுத்தத்திலிருந்து தப்பும் பொருட்டுப் பெட்டியின் பின் மூடியைத் திறந்தவுடனே உயர்மின்னழுத்தம் உடனடியாகக் குறையும்படியான அமைப்புப் பொருத்தப்பட்டு இருக்கும்.

மேற்கூறியவைதான் தொலைக்காட்சியின் புதுமைகளாகும். தொலைக்காட்சியைப் பற்றிய இன்னும் மிகுதியான விளக்கங்கள் இனிவரும் இதழ்களில் அவ்வப்போது விளக்கப்படும். □

மீன்களில் பாதரசச்சேர்க்கை

திரு. கணபதிப்பிள்ளை சச்சிதானந்தன், எம்.எஸ்சி.

வலிப்பு வருவதால் இறப்பதைப் பார்த்திருக்கிறோம். பேய் பிசாசுகளின் சேட்டையால்தான் வலிப்பு வருவதாகத் தற்கால அறிவியல் முன்னேற்றங்களை அறியாத மக்கள் நம்புகின்றார்கள். அதுவும் ஒரு கிராமம் முழுவதுமே இந்த வலிப்பு நோய் வந்து மக்கள் துன்பம் அடைவார்களாயின், பேயின் சேட்டை அந்தக் கிராமம் முழுவதுமே பரவிவிட்டதாக அவர்கள் கருதுகிறார்கள்.

வலிப்பு மட்டுமல்ல; கண்ணிழந்த குருடராய்க் காதடைத்துச் செவிடராய் இழப்பு வந்ததால் முடவராய் மக்கள் பலர் தொல்லைக்குள்ளான நிகழ்ச்சி ஒரு முறை ஜப்பானில் நிகழ்ந்தது. 1953-ஆம் ஆண்டில் நிகழ்ந்த இத்துன்ப நிகழ்ச்சிகள், ஜப்பானிலுள்ள சிறிய ஊர் ஒன்றின் மக்கள் அனைவரையும் பாதித்தது. மினாமத்தா கடற்கரையிலமைந்த அந்த ஊர் மக்கள், பெருந்தொகையாக இறந்ததற்குரிய காரணத்தை மருத்துவர்கள் உடனே அறிந்துகொள்ள முடியவில்லை.

மினாமத்தா மக்களின் உணவில் நச்சுப்பொருள் கலந்திருந்தமைதான் இதற்குக் காரணம் எனப் பின்னர் அறிவியலாளர்களால் ஒருவாறு ஊகிக்க முடிந்தது. மினாமத்தாக் கடலிலிருந்து கிடைத்த மீன்களை ஆராய்ந்தபோது அவற்றில் அளவுக்கதிகமாகப் பாதரசம் கலந்திருந்ததை அவர்கள் அறிந்தனர்.

பாதரசம் என்பது உலோகங்களுள் ஒன்று. திரவ நிலையிலுள்ள இந்த உலோகப்பொருள், சாதாரணமாக வெப்பமானிகளிலும், அமுக்கமானிகளிலும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. பாதரசம் இயற்கையில் ஏராளமாகக் கிடைக்கின்றதெனினும், மனிதனைப் பாதிக்கக்கூடிய முறையில் அது இல்லை.

ஜப்பானிலுள்ள மினாமத்தாக் கடற்கரையில் உள்ளவர்கள் உட்கொண்ட மீனில் பாதரசத்தின் அளவு அதிகமாக இருந்ததால், நோய்க்குள்ளானார்கள், இறந்தார்கள் என்ற செய்தி ஜப்பான் முழுவதிலும் பரபரப்பை ஏற்படுத்தியது. ஏனெனில், ஜப்பான் மக்கள் பச்சையாகவும் சமைத்தும் மீனைப் பெருமளவு உட்கொள்பவர்கள். தாம் உண்கின்ற மீனிலும் பாதரச அளவு அதிகமாக இருக்குமோ என அஞ்சினார்கள்.

ஜப்பானிய அரசும் இந்தச் சிக்கலில் அக்கறை காட்டியது. ஜப்பானியச் சந்தைகளில் விற்கப்பட்ட மீன்களின் பாதரச அளவை அறியுமாறு உத்திரவிட்டது. மினாமத்தாக் கடலில் பிடிக்கப்பட்ட மீன்கள் தவிர ஏனைய மீன்களில்

இக் கட்டுரை ஆசிரியர், கொழும்பு மீன் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில், ஆராய்ச்சி அதிகாரியாகப் பணியாற்றுகிறார்.

பாட்டரி மின்விசை இல்லாமல் இயங்கும் வானொலி...

வங்க தேசத்தைச் சேர்ந்த இருவர் ஒரு புதுவகை வானொலியைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர். பாட்டரி அல்லது மின்விசை இல்லாமல் இவ் வானொலி இயங்குகிறது. இவ் வானொலியை இயக்கத் தேவையான சக்தி அளிக்கப் புதுவகைக் கருவி ஒன்றைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர். இதன் விலை சுமார் 115 டாக்கா (வங்க நாணயம்).

பாதரச அளவு மிகக் குறைவாகவே இருந்ததை அறிவியலாளர்கள் கண்டறிந்தனர்.

மினமத்தாக் கடலில் பிடிக்கப்பட்ட மீன்களில் மட்டும் பாதரசக் கலவை அதிகமாக இருந்தது ஏன்? மினமத்தாக் கடற்கரையில் பல தொழிற்சாலைகள் அமைந்திருந்தன. இத் தொழிற்சாலைகள் தம் கழிவுப் பொருட்களைக் கடலுக்குள் செல்லவிட்டன. பாதரசத்தைப் பயன்படுத்திப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்யும் தொழிற்சாலை ஒன்றிலிருந்துவந்த கழிவுநீர் பாதரசத்தைக்கொண்டிருந்தது. இதனால் மினமத்தாக் கடல்நீரில் பாதரசம் அளவுக்கு அதிகமாகக் கலந்திருந்தது.

கடல்நீரில் கலந்திருக்கும் கனிப்பொருள்களை உறிஞ்சி உட்கொண்டுதான் நுண்ணுயிரினங்கள் தம் உயிர்வாழ்வை மேற்கொள்கின்றன. மேலும் புரதங்கள் பாதரசத்தைக் கவரும் இயல்புடையன. இதனால் கடலில் கலந்திருந்த மேலதிக பாதரசம் உயிரினங்களிலும் கலந்தது. நுண்ணுயிரினங்களில் கலந்த இந்த மேலதிக பாதரசம், நுண்ணுயிரினங்களை உணவாகக் கொள்ளும் மீன்களுடன் கலந்தது. இதனால் மீன்களிலும் பிற உயிரினங்களிலும் அளவுக்கு அதிகமாகப் பாதரசம் கலந்திருந்தது.

தொழிற்சாலைக் கழிவு நீரில் வந்த மேலதிகப் பாதரசம், கடல்நீருடன் கலந்தது. நுண்ணுயிரினங்களால் உறிஞ்சப்பட்டது. நுண்ணுயிரினங்களை மீன்கள் உணவாகக் கொண்டன. மீன்களில் அளவுக்கு அதிகமாக பாதரசம் கலந்து இருந்தது. மீன்களை உணவாகக் கொண்ட மக்கள் இப் பாதரசத்தையும் உட்கொண்டனர்.

பாதரசம் மக்களின் இரத்தத்துடன் கலந்தது. பாதரசம் இரத்தத்துடன் மூளை நரம்புகளை அடைந்தது. மூளை நரம்புகளுட் சென்ற பாதரசம், வலிப்பை ஏற படுத்தியது; கண்களைக் குருடாக்கியது; காதைச் செவிடாக்கியது; கால்களை முடமாக்கியது; உயிரையே பறித்துக்கொண்டது.

பாதரசம் அளவுக்கு அதிகமாக உட்கொள்ளப்பட்டதால் ஏற்படும் நோய்களை மாற்றுவது எளிதல்ல. மீளப் பெறமுடியாத மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும் இயல்பு உடைய பாதரச நச்சுச்சேர்க்கையைத் தவிர்ப்பதற்கு உலக நாடுகள் கூட்டாக நடவடிக்கை எடுத்துவருகின்றன. ஜப்பானில் நடந்த நிகழ்ச்சியும் விளைவுகளும் உலகெங்கும் பரபரப்பை ஏற்படுத்தின. இதனால் மீனைப் பெருமளவு உணவாகக் கொள்ளும் நாடுகளில் பாதரசக் கலவைபற்றிய ஆராய்ச்சிகள் நடைபெற்றன.

சுவீடன் நாட்டில் உள்ளவர்கள் மீனைப் பெருமளவு உட்கொ...

கின்றார்கள். சுவிடனில் உள்ள ஏரிகள் பலவற்றில் பாதரசம் அளவுக்கு அதிகமாக இருப்பது காணப்பட்டது. இதைதொட்டி நாற்பதுக்கும் அதிகமான ஏரிகளில் மீன் பிடிப்பது தடைசெய்யப்பட்டது. இந்த ஏரிகளிலுள்ள மீன்களைப் பறவைகள் பல உணவாகக் கொண்டன. இப் பறவைகளில் பாதரச அளவு அதிகரித்தது. பறவைகளை வேட்டையாடி உணவாகக் கொண்ட மக்களும் பாதிக்கப் பட்டனர்.

பாதரசம் பரவலாகக் கடலுள் கரைவதால் மீன்களுடலில் எளிதில் சேர்ந்து விடுகின்றது. அதுவும் தொழிற்சாலைகள் பெருகிக் கொண்டுபோகும் இந் நாட்களில் பாதரசம் கடல்நீரில கலப்பதைத் தடுப்பது எளிதல்ல. குளோரின், உப்புக்கள் முதலியவற்றைத் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளின் கழிவுப் பொருட்கள் பாதரசத்தை மேலதிகமாகக் கொண்டிருக்கின்றன.

மோட்டார்கார்கள் சாதாரணமாகப் பயன்படுத்தும் எரிபொருளான பெட்ரோலில் பாதரசம் உண்டு. மோட்டார்கள் வெளித்தள்ளும் புகைமண்டலத்தில் பாதரசக் கலவைகள் உண்டு. காற்றுடன் கலக்கும் இக் கலவைகள் மழைநீருடன் பூமிக்கு வருகின்றன. ஆற்றிலும், குளங்களிலும், ஏரிகளிலும் சென்றடையும் இவை கடலுக்குச் செல்கின்றன. பாதரசம் சுற்றுச்சூழலில் அளவுக்கதிகமாகப் பெருகுவதற்கு மோட்டார் கார்களும் காரணமாக உள்ளன.

வர்ணப் பூச்சுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் வர்ணம் செய்யும் முறையிலும பாதரசம பயன்படுத்தப்படுகின்றது. வர்ணம் உற்பத்தி செய்யும தொழிற்சாலைகள்கூடப் பாதரசத்தைக்கொண்ட கழிவு நீரை வெளியேற்றலாம

மீன்களில் உள்ள பாதரசம், மீதைல் - பாதரசமாக (Methyl-Mercury) இருக்கின்றது. இந்த மீதைல் பாதரசத்தின் அளவை நாம் அளவிடலாம். உலகில் உள்ள நாடுகள் பல மீனில் உள்ள பாதரச அளவிற்கு உச்சவரம்பு விதித்துள்ளன. எடை அளவீட்டில் இலட்சத்துக்குப் பத்து என்ற வீதத்தில் உச்சவரம்பு விதிக்கப்பட்டுள்ளது. சில நாடுகளில் இலட்சத்திற்கு ஐந்து என்ற விகிதம உச்சவரம்பாக உள்ளது. அதாவது, மீன்களில் மிகச்சிறிய அளவிலான பாதரசம் இருந்தால மட்டுமே பாதுகாப்பானது எனக் கூறுகின்றார்கள். அளவுக்கு அதிகமாகப் பாதரசம் கொண்டுள்ள மீன்களை உட்கொண்டால் உடல் நலம் பெரிதும் பாதிக்கப்படும்.

பாதரசச் சேர்க்கையால் உடல் நலம் கெட்டுவிடக்கூடாது. வலிப்பும் குருட்டுத் தன்மையும் மலட்டுத் தன்மையும், செவிட்டுத் தன்மையும் உயிரிழப்பும் பாதரசச் சேர்க்கையால் ஏற்படுவது தவிர்க்கப்படல் வேண்டும்.

நமது சுற்றுச்சூழல் தூய்மையாக இருந்தால்தான் பாதரசம உணவுடன் உட்செல்லுவது தவிர்க்கப்படும். தொழிற்சாலைகள், தம் கழிவுப் பொருட்களை உரிய முறையில் பண்படுத்தியே வெளியேற்றவேண்டும். இல்லையெனில், இவற்றிலிருந்து எழும் நச்சுப்பொருட்கள் மனிதஇனத்துக்கு மீளாத் துயரைத் தரும். □

The Pioneer Textiles

RANGASWAMI NAGAR
VEDAPATTI
COIMBATORE 641007

◐

WORKS : **VEDAPATTI**

Phone : **26155**

◐

OFFICE : **PEELAMEDU**

Grams : **'FARMTEX' Coimbatore**

Phone : **24144**

◐

SPINDLES : **12,312**

◐

MANUFACTURERS OF :

Nf. 60 & Nf. 80 COTTON YARN

◐

A LEADING HOUSE IN THE LINE IN SOUTH INDIA

[முன் இதழ்த் தொடர்ச்சி]

மருத்துவர் பேசுகிறார்!

டாக்டர். க.ரா. கிருட்டினன்.

20. காலரா

உயிர் போக்கும் தொற்று வாந்தி பேதி நமக்குப் புதிதல்ல. முன்பு தென் ஐரோப்பா உட்பட உலகெங்கும் பரவியிருந்த நோய் தான் இது. ஐந்து முதல் பத்து ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை புறப்பரவு நோயாக வந்துகொண்டு இருந்தது. பொது நல்வாழ்வுக்கான ஒழுக்கங்களைக் கட்டாயப்படுத்தி இந் நோயின் கொடும் பிடியினின்று மேனாட்டார் விடுபட்டனர். இந்திய துணைக்கண்டத்தை விடுத்துப் பிற பகுதிகளில் இன்று இந் நோயைக் காண்பது அரிது. மழை விட்டுவிட்டுப் பெய்யும்போது இது பரவ வாய்ப்பு மிகும். ஆற்றின் கரையிலும் பிற குடிநீர்த்துறைகளுக்கருகிலும் கழித்த மலம், மழை நீரில் கரைந்து குடிநீரில் கலப்பதால் இது பரவுவது பெரும்பான்மை. காலராவுக்குக் காரணமான விப்ரியோ காமா எனும் பாக்டீரியா, மலத்தில் இரண்டொரு நாட்கள்தான் உயிர் வாழும். நீரில் கலந்தால் பின்னும் சில நாட்கள் உயிருடனிருக்கும். இக் காரணம்பற்றியே, ஓரிடத்தில் நோய் தோன்றினால் அணுக்கத்திலேயே அடுத்தடுத்துக் கும்பலாக எழுவது இந்நோயின் இயல்பு. அற்ப நோய் கண்டவரும், நோய் காக்கும் கட்டத்தில் உள்ளோருமே, நோய் பரப்பப் பெரிதும் காரணமாகின்றனர். இவரில் எவரேனும் ஒருவர், தொலைவில் சென்று பரப்புவதும் இந் நாளில் நடைபெறும். திருவிழாக்களுக்கு வரும் பயணிகள் நாடெங்கும் இவ்விதம் காலராவைப் பரப்பக்காரணமாகக்கூடும். இக் காரணம்பற்றியே, பத்திராசலம் இராம நவமி, திருவண்ணாமலை தீபம் போன்ற விழாக்களுக்குச் செல்வோரைக் காலரா தடுப்பூசி போட்டுக்கொள்ள வற்புறுத்துகின்றனர். காலரா உள்ள பகுதிகளினின்று திருவிழாவுக்கு வரும் பயணி எவரேனும் மலத்தில் காலரா விப்ரியோக்களைக் கழிக்கக்கூடும். மக்கள்நெருக்கடி, பொது நல வசதிக் குறைபாடுகள், மக்களின் விஞ்ஞான அறிவின்மை ஆகிய மூன்றும் ஒன்று சேரும்போது, இவ் விப்ரியோக்கள் குடிநீரில் கலந்து பலருடைய குடலிற் புக வாய்ப்பு மிகும். இதனால் பலர், உடனடியாக நோய்வாய்ப்படாமற் போனாலும் ஊர் திரும்பியதும், நோய் காட்டியோ, காட்டாமலோ, தத்தம் ஊரில் காலராவைப் பரப்பக் காரணமாகின்றனர். இவ்விதமாக ஓரிடத்தில் உள்ள நோய் நாடெங்கும் பரவக் காரணமாகும். இதனை உணர்ந்தே

நல்வாழ்வுத் துறையினர், திருவிழா இடங்களில், கேடில்லாத இடங்களில் கக்கூசுகளை அமைக்கின்றனர்; மக்கள் அசுத்தம் செய்யுமிடங்களில் அவ்வப்போது குளோரின் ஏற்றிய சுண்ணும்பைத் தூவுகின்றனர்; ஆற்றிலிருந்து தண்ணீர் எடுப்பதைத் தடுக்கின்றனர்; குடிநீர் நிலைகளில் குளோரின் சேர்ப்பித்து நீரைத் தூய்மையாக்குகின்றனர். ஒரு சிற்றூரில் திடீரென இலட்சக்கணக்கில் மக்கள் கூடும்போது இம் முயற்சிகள் முற்றிலும் பயனளிக்காமற் போகக் கூடும். எனவே திருவிழா நடக்கும் ஊருக்குச் செல்லும் ஒவ்வொரு பயணிக்கும் காலராத் தடுப்பூசி போடுவதும் இன்றியமையாததாகிறது.

காது கேளாதோருக்கு ..

● வண்ணத் தொலைக்காட்சியில் (டெலிவிஷன்) பயன்படும் ஒரு கருவி, காது கேளாதோருக்குக் கல்வி கற்பிக்கும் கருவியாக உதவும் வாய்ப்பு உள்ளது. 'குரோமபோன்' என்று அழைக்கப்படும் அந்தக் கருவி ஒலியை ஈர்த்து, அதைத் தொலைக்காட்சித் திரையின்மேல் உண்டாகும் தெளிவான வண்ண உருவங்களாக மாற்றுகிறது. இந்த உருவங்களைப் பார்ப்பதன்மூலம் தாங்கள் கேட்டிராத ஒலிகளையும் இவர்களால் சரியாக உச்சரிக்க முடிகிறது. சான்றாக; இம் முறையில் மைக்ரோபோனை இணைத்து, 'ஹூட்' அல்லது 'பூட்' என்ற சொற்களிலுள்ள 'ஊ' என்ற ஒலியைக் கற்பிக்கலாம். அவ்வொலி நீலவண்ணமாக அமையும். 'பீட்' என்ற சொல்லில் உள்ள 'ஈ' என்ற ஒலி சிவப்பு, நீல நிறங்களாக மாறும். தன்னைச் சுற்றி நிகழக்கூடிய தொலைபேசி மணியடித்தல், நாய் குரைத்தல், கதவு மூடல் போன்றவற்றின் ஒலிகளையும் காது கேளாதோர் வண்ண உருக்களாகப் பார்த்துப் பயன்பெற முடியும். சான்டா பார்ப்பராவிலுள்ள கலிபோர்னியா பல்கலைக் கழகத்தில் ஒரு குழுவினர் இக் கருவியை உருவாக்கியுள்ளனர்.

வெப்பமும், ஈரப்பதமும் மிகுந்த சூழல் காலரா பரவ ஏற்றது. நீர்க்கால்கள் மிகுந்த ஆற்றின் இறுதி முக்கோணப் (Delta) பகுதிகள் இத்தகையன. எனவே தான், கங்கை, கோதாவரி, கிருஷ்ணை, காவேரி கழிமுகங்களை இந் நோய் நிலையான இருப்பிடமாகக் கொண்டுள்ளது.

நுண்கிருமிகள் உட்புகுந்தபின் ஐந்து நாட்களுக்குள் நோய் காணும்; நீர்த்த பெருங்கழிச்சலுடனும், வாந்தியுடனும, அது தோன்றும். அடிக்கடிக்குக் கழியும். முதலில் மஞ்சளாகக் கழிந்தாலும், விரைவில் கலங்கிய நீர் போல் பீச்சும். இரத்தமோ, சீழோ கலந்து போவது அருமை. வயிற்றில் இசிவு வலி இன்றிக் கழிவதே இயல்பு. வயிற்றுப் புரட்டல் இன்றியே வாந்தி எழும். விரைவில் பெருஞ்சோர்வுண்டாகும். பேரளவில் நீர் விரைவாகக் கழிவதால் உடம்பு வற்றும். சருமம் சுறுத்துச் சுருங்கி உடல் சிலிர்க்கும். முகம் வற்றி நீளும். கண்கள் பதுங்கும். உப்பு அகன்றதால், தசைகளில் வலியுண்டாகும். ஆடு தசைகளில் உண்டாகும் இசிவு வலியைக் 'கெண்டை ஏறல்' என்று குறிப்பிடுவது தஞ்சைமாவட்ட வழக்கு. குரல் கம்மும். நாடி விரைந்து மெலியும். கடுமையான நீர் வற்றல் ஏற்படின், நாடி, விரலுக்குத் தண்டாமல் போகக்கூடும். கருவி கொண்டு இரத்த அழுத்தத்தை அளக்க முடியாமற்போகலாம். நீர் வறட்சி முற்றியதற்கு இஃது அறிகுறி; பெருங்கேடு உணர்த்துவது. நீர் வறட்சி முதிர முதிரச் சிறுநீர் குன்றி அறும்; இதயம் தொழில் ஒ...

கும். பெரும்பாலும் இறுதிவரை நினைவு அகலாது நோயாளி துன்புறுவது பார்ப்போரை இரங்கச் செய்யும். நீர் வறட்சியின் நீடிப்பினால், சிறுநீரகம் கெட்டு, விடம் ஏறுமானால் மரணத்துக்குமுன் நினைவு நீங்கும். புறப்பரவு நோய்க் காலங்களில் எல்லோருக்குமே நோய் இவ்வளவு கடுமையுறுவதில்லை. பலர், அற்ப நோயையே பெறுகின்றனர். அப்போது, இது வயிற்றுப்போக்கோ வயிற்றுக் கடுப்போ, நச்சுணவின் விளைவோ எனத்தோன்றும். இத்தகைய மறைமுகமான அற்ப நோயுள்ளோரே நோய் பரப்பப் பெரிதும் காரணமாகின்றனர்.

அவரவரது முந்தைய உடல் நலத்தைப் பொறுத்து நோயின் கடுமை அமைவது பெரும்பான்மை. உணவுப் பற்றுக் குறையாலோ, பிற நோய்களாலோ நலிந்தோரை காலரா வன்மையாகத் தாக்கும். சில மணி நேரத்தில் மரணமுண்டாகக் கூடும். சாதாரணமாக, இரண்டு மூன்று நாட்களுக்குள் மரணம் நேரவில்லையானால் உயிர் தப்பலாம். ஐந்து நாட்களுக்குமேல் இந் நோய் நீடிப்பதில்லை; அதற்குள் இரண்டில் ஒன்று தீர்ந்துவிடும். துவக்கத்திலேயே தக்கபடி சிகச்சித்தால், மரணத்தைப் பெரிதும் குறைத்து விடலாம். உள்ளுக்குச் சாப்பிட மருந்து கொடுப்பதால் ஒரு பயனுமில்லை. ஆற்றல் வாய்ந்த உயிர்ப் பகை மருந்துகளால் நோயாளிக்கு நன்மை கிடையாது. மருத்துவரை வீட்டிற்கு வரவழைத்து 'ஓர் ஊசி' போடுவதாலும் பயனில்லை. இந் நோயின் தீய விளைவுகள் அனைத்திற்கும் நீர், மின்

கலைக்கதிர்

சந்தா விவரம்

		உள்நாடு
ஆண்டுச் சந்தா ...	ரூ.	12—00
அரையாண்டுச் சந்தா	ரூ.	6—00
தனி இதழ் ...	ரூ.	1—00
(இலங்கை உட்பட)		வெளிநாடு
ஆண்டுச் சந்தா ..	ரூ.	15—00
தனி இதழ் ...	ரூ.	1—25

கலைக்கதிர், கோவை - 641004

னுப்புகள் ஆகியவற்றின் இழப்பே காரணமாதலால், அவ் விழப்பை நிரப்புவதும், தொடர்ந்து நிகழும் இழப்பை மேலும் ஈடு செய்து வருவதுமே தக்க சிகிச்சையாகும். மேற்கூறிய பொருள்கள் பேரளவிலும், விரைவாகவும் கழிக்கப்படுதலால், ஈடுசெய்தலையும் அவ் வண்ணமே அளவிலும் விரைவிலும் அமைக்கவேண்டும். இப்படிச் செய்தால் நோயாளி பிழைப்பது திண்ணமாகும். இதற்குச் சிரையுள் ஊசியைச் செலுத்தி, மின்னுப்புக்கரைசலைச் சொட்டுச் சொட்டாக இடையறாது இரத்தத்துள் விரவித்தல் கடனாகிறது. லீடர் கணக்கில், பாட்டிலிலிருந்து பல மணி நேரம் தொடர்ந்து சொட்ட விட வேண்டி வரும். இன்ன உப்புக்கள் கொடுக்கவேண்டும்; எவ்வளவு கொடுக்க வேண்டும் என்பனவற்றின் தேவையைக் கணக்கிட்டுக்கொடுக்க வேண்டும். அன்றிக் குத்து மதிப்பாகக் கொடுக்கத் துணிந்தால், சிறு குறை மிகைகளாலும் பெருங்கேடு உண்டாகும். எனவே, உடனுக்குடன் இரத்தத்தில் நிலவரத்தை

உங்கள் குழந்தை ஆணா? பெண்ணா?

சீனா. இந்தியா போன்ற மக்கள் தொகை மிகுந்த நாடுகளில் குடும்பக் கட்டுப்பாடு மிகவும் தீவிரமாக நடந்துவருகிறது. நாம் இருவர், நமக்கிருவர் போன்ற வாசகங்கள் எங்கு நோக்கினும் காணப்படுகின்றன. ஆனால் பிறக்கும் குழந்தை ஆணா அல்லது பெண்ணா என்று கருத்தரித்தவுடனே தெரிந்தால் தேவையற்றதாக இருப்பின் கருவைக் கலைத்துவிடலாம்; வேண்டிய குழந்தையைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

தற்போது நடைமுறையிலிருக்கும் அமினோசென்டிசிஸ் என்னும் முறையில் 6-8 வாரங்களில் கருவைக் கலைத்துக்கொள்வதே நல்லதாகும், ஆகையால் ஏழு அல்லது எட்டு வாரங்களில் குழந்தை ஆணா, பெண்ணா என்று கண்டுபிடிக்கும் சுலபமான முறை ஒன்றைச் சீனர்கள் கண்டுபிடித்துள்ளனர்.

கருவைச் (Foetus) சுற்றிய சவ்விலுள்ள சில செல்களைச் சிறிய இலேசான குழாய் போன்ற சாதனத்தினால் வெளியில் எடுத்துச் சோதனை செய்து கருவில் உள்ள குழந்தை ஆணா அல்லது பெண்ணா என அறியமுடியும் என்கின்றனர்.

அமினோ சென்டிசிஸ் போல இது பின் விளைவுகளைக் கொடுப்பதில்லை. இந்த முறையில் கூறும் கூற்றில் தவறுகள் மிகவும் குறைவாகவும் இருக்கின்றன. அவர்கள் சோதனையில் 94 சதவிகிதம் சரியாக இருந்தது.

ஆய்ந்தறிவிக்கும் ஆய்வுக்கூட வசதி பொருந்திய மருத்துவ மனையில் நோயாளியைச் சேர்த்து சிகிச்சிப்பது சிறக்கும். ஆனால், புரப்பரவு நோயாகக் காலரா வரும்போது இச்சீரிய ஏற்பாடு கை கூடுவதரிது. அப்போது, கூடியவரை குறைவற்ற மருத்துவ வசதிகள் பொருத்திக் குறுகிய காலக் குடில்களமைத்துத் தலத்திலேயே நோயாளிகளைச் சிகிச்சிக்க, நல்வாழ்வுத் துறையினர் முயற்சி செய்வர். மின்னுப்புக் கரைசல் கொடுப்பதொன்றே இந்நோய்க்கு இன்றியமையாதது.

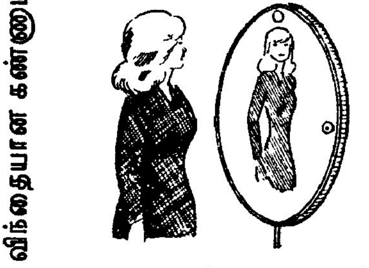
ஆற்றல் மிகுந்த உயிர்ப் பகை மருந்துகளைக் கொடுப்பது, நோய் பிறருக்குத் தொற்றுமல் தடுக்கத் தூள் உதவும்.

மிகக் குறுகிய போக்குடைய நோயானமையால், பெரும்பாலும் உணவைப் பற்றி எண்ணவே நேரம் வாய்க்காது. சிரையுள் விரவிக்கும் (infused) நீரிலேயே 'டெக்ட்ரோசை'க் கரைத்து அவ்வப்போது கொடுத்து உணவுத் தேவையை ஒருவாறு நிரப்புவது முறை. அக் கரைசலுடன் B தொகுதி வைடமின்களையும் கலந்து கொடுப்பர். இந் நோய் கடுமையாக இருக்கும்போது வாய்வழியே எதனையும் கொடுக்க வாந்தி இடந் தராது. வாந்தி நின்று உணவு உள் தங்கும் நிலை ஏற்படும்போது நீரிய வுணவு (Fluid diet) கொடுக்கத் தொடங்கலாம். இளநீர், வடிகட்டிய பழச் சாறு, நீர்மோர் (உப்புச் சேர்த்தது), புனப் பாகம் ஆகியவை பொருந்தும். பழச்சாற்றில் நிரம்பக் குளுகோசு சேர்த்துக் கொடுப்பது நன்று. புனல்பாகத்திலும் குளுகோசோ சர்க்கரையோ சேர்த்துக் கொடுக்கலாம். இதனால், ஆற்றல் வழங்கும் உணவுத் தேவை நிரப்பப்படும். பழச் சாறு, இளநீர் ஆகியவற்றால், பொட்டாசியம் இழப்பு ஈடடைவதுடன் வைடமின்களும் கிடைக்கும். உப்பிட்ட நீர்மோர் சோடியம் இழப்பை ஈடு செய்வதுடன் சிறிது புரதமும் வழங்கும். இனிய பானங்களுக்கிடையே அவ்வப்போது இதனைச் சிறிதுசிறிது கொடுத்து வரலாம். இப்படிச் செய்வது ஒரே சுவை உணவின்பால் ஏற்படக்கூடிய அலுப்பையும் தவிர்த்து உதவும். வாந்தி

தோன்ருத அற்ப நோயில் இம்முறையைக் கையாண்டே நீர் வறட்சியையும் மின்னுப்புக்குறையையும் தவிர்த்து வெற்றி காண முடியும். மலம் கட்டிச் சிறுநீர் பிரியத் தொடங்கும்போது உணவை மேலும் கூட்டலாம். இப்போது எளிதில் செரிக்கக் கூடிய நெகிழ்ந்த திட உணவுகளை நீருணவுகளுக்கிடையே சேர்ப்பது முறை. கஞ்சி, மறுஉலைப்பாய்ச்சிய சோறு, மோர், பால் போன்றவை ஏற்கும். வாந்தி பேதி நின்று நல்ல குணமடைந்தபின் சிறிது சிறிதாக நீருணவைக் குறைத்து திட உணவுகளை அதிகரித்து வரலாம். மறுநாள் முதல் இட்டளி, குழைய வெந்த சோறு ஆகியவற்றைக் கொடுக்கலாம். பழங்களைப் பிழிந்து சாற்றை வடிகட்டிக் கொடுக்க வேண்டும். இரண்டு மூன்று நாட்களுக்குமேல் பருப்பு சேர்க்கலாம். நாரற்ற இளங்காய்களைக் குழைய வேகவைத்து மசித்துக் கோது திப்பி நீக்கிக் கொடுக்கலாம். ஒருவாரம் வரை காரம், புளி, கறிகாய் சம்பாரப் பொருள்கள் ஆகியவற்றை மிகக் குறைவாகவே பயன்படுத்த வேண்டும். குணமடைந்தபின் மூன்ருவது நாளிலிருந்து காபி, தேநீர் அருந்தலாம். ஆனல் இரண்டல்லது மூன்று வேளைக்கு மேல் கூடாது; பால் மேலிட இருக்க வேண்டும்.

அம்மை நோய்களைப்போல் அன்றிக் காலராவுக்குத் தொற்றும் திறன் மிகக் குறைவே. புறப்பரவு நோயாக நிலவும்போதும், பலர் இந்நோய்க்குத் தப்பி விடுகின்றனர். இன்னும் சிலர் அற்ப வயிற்றுக் கோளாறு தவிர வேறு துன்பமடைவதில்லை. எளிய தன்னல ஒழுக்கங்களைக் கண்ணுங் கருத்துமாகக் கடைப் பிடிப்பதாலேயே இந்நோயைத் தவிர்த்துக் கொள்ளலாம். குடிநீரைக் கொதிப்பித்து ஆற்றி வெந்நீராகவோ, தண்ணீராகவோ அருந்துவதை வழக்கமாக்கிக் கொள்ளவும். காய்களைப் பச்சையாக உண்ணக்கூடாது. கனிகளை ஆறின நீரால் கழுவி உண்ண வேண்டும். தயிரையும், மோரையும் வெளியாரிடம் வாங்காமல் வீட்டிலேயே பாலைக் காய்ச்சித் தயிராக்கிக் கொள்வது நன்று. வெளியே உண்ணுதலைத் தவிர்க்கவும்; அப்படி உண்ணவேண்டி வந்தால், சூடான உணவுகளையே உண்ணவும். ஈ மொய்க்கும் இடங்களிலும், ஈ மொய்த்திருக்கக் கூடிய பண்டங்களையும் உண்ணற்க. உண்ணத்தகாத இடத்தில் உண்ணும்படி நேர்ந்தால்,

ஒரு புதுமையான பொருத்தங்களுடையதும் வளையக்கூடியதுமான பிளாஸ்டிக் முகம்பார்க்கும் கண்ணடியைக் கொண்டு உங்களை நீங்கள் எப்படிக் காணவேண்டுமென்று நினைக்கிறீர்களோ அப்படியெல்லாம் காணலாம். உங்களைப் பருமனுகக் காணவேண்டுமானலும், இளைத்துப்போன தோற்றத்தோடு காண விழையினும் உள்ளது போல் பார்க்க எண்ணினும் காணக் கூடியவாறு அமைந்துள்ளது.



வாழைப்பழத்தைத் தோலுடனும் காம்புடனும் வாங்கி உரித்து உடனே தின்னலாம். கொதிப்பித்த பாலை ஈ மொய்க்காமல் காத்துப் பொறுக்குமளவு சூட்டிற்கு ஆறியதும் அருந்தலாம். வீட்டில் ஈ மொய்த்தலைத் தடுக்கவும். ஆறு, குளங்களிலிருந்து நீர் எடுத்துக்கொள்ளாமல், தலையீடு (கோவையில் இதனைப் 'பாம்பேறி' என்பர்) உள்ள கிணற்றினின்று எடுத்துக்கொள்வது சிறக்கும். ஆறு, குளம், வாய்க்கால் ஆகியவற்றில் குளிக்க வேண்டா. உண்பதற்கு முன் கைகளைச் சோப்பும் தூநீருங் கொண்டு கழுவுவதை வழக்கமாக்கிக் கொள்ளவும்.

காலராவுக்குத் தடுப்பூசி முழுமையான தடுப்பாற்றலைத் தரும் என்று கொள்ளக் கூடாது. ஓரளவுக்குத்தான் அது பயன் தரும். இப் பயனும், மூன்று முதல் ஆறு மாதங்களுக்கே நீடிக்கும். முதலில் 0.5 மி. லி. யும் பின்னர், ஒரு வாரம் கழித்து 1 மி. லி. யுமாக இரண்டு ஊசி போடுவது தான் கணிசமான பயனைச் செய்யும். காலரா உள்ள பகுதிகளில் தங்கியோ, புகுந்தோ செல்ல நேரிடும்போது தற்காப்புச்செய்து கொண்டாற் போதுமானது. குறிப்பாகத் திருவிழாத் தலங்களுக்குச் செல்வோர் தடுப்பூசி போட்டுக்கொள்வது இன்றியமையாதது. வெளிநாடு செல்வோருக்குக் காலரா ஊசித் தடுப்பு முறை கட்டாயமாக்கப் பட்டுள்ளது. பயணத்திற்கு ஒரு வாரம் முன்னதாகவே தற்காப்பு ஊசி போட்டுக் கொள்ளத் தொடங்க வேண்டும். காலரா நிலையாக நிலவும் பகுதியில் நெடுநாள் தங்க நேர்ந்தால் ஆறு மாதத்திற்கு ஒருமுறை தடுப்பூசி போட்டுக்கொள்ள வேண்டும் என்பது ஐரோப்பியர் கருத்து. காலராவின் இருப்பிடத்தையே தாயகமாகக் கொண்டுள்ள மக்களுக்கு, முன்கூறிய தன்னல ஒழுக்கங்களே சிறந்த அரண். ஊசி போட்டுக் கொண்டவர்களும் இவ் வொழுக்கங்களைப் புறக்கணிக்கலாகாது என்பதைக் கருதுக. (வளரும்)

கதிரவன் ஆற்றலைத் தேக்க

● மலிவான முறை...

கான்பராவிலுள்ள ஆஸ்திரேலிய தேசிய பல்கலைக் கழகத்தைச் சார்ந்த ஆராய்ச்சியாளர்கள் கதிரவன் ஆற்றலைத் தொகுத்துக் கடத்தித் (transmit) தேக்குவதற்குச் சிக்கனமான முறையைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர். இத் திட்டத் தலைவர் திரு. பீட்டர் கார்டனின் (Peter Carden) கூற்றுப்படி வருங்காலத்தில் கதிரவன் ஆற்றலை ஐட்ரசன் போன்ற எரிபொருளாகவோ, உரமாகவோ மாற்றலாம். இப் புதிய முறையின்படி கணிப்பியால் (computer) இயக்கப் பெறும் நூறாயிரக்கணக்கான சாய்மாலை ஆடிகள் (Parabolic) சுமார் 5 சதுர கிலோ மீட்டர் பரப்பில் நிறுத்தப்பெறும். சுமார் 4 மீட்டர் விட்டமுடைய இவை எப்போதும் கதிரவனை நோக்கியபடியே இருக்கும். குவியங்களில் விழும் வெப்பத்தை உட்கொண்டு அம்மோனியாவானது ஐட்ரசனாகவும், நைட்ரசனாகவும் சிதைகிறது. இவ் விரண்டையும் குழாய்கள்மூலம் கொண்டு சென்று மீண்டும் கூட்டுவித்தால் வெப்ப ஆற்றலை மீண்டும் பெறலாம். இவ் வாற்றலைக் கொண்டு நீரைச் சிதைத்தால் அதனால் கிடைக்கும் ஐட்ரசனை மீண்டும் வளிமண்டலத்தில் செலுத்தினால் கதிரவன் ஆற்றலை உற்பத்தி செய்யத் தேவையான அம்மோனியாவின் அளவினையும் பெருக்கலாம். நம்பிக்கையூட்டும் இம் முறையானது இரண்டாண்டுக் கொள்கை நிலைக்குப் பின் இப்போது சோதனை நிலையை அடைந்துள்ளது. ௶

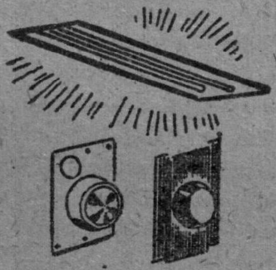
புதுமை

திரு. கினி:. மாலிசெட்ட

தமிழாக்கம் "விஜி"

வாயு விளக்குகளுக்கு

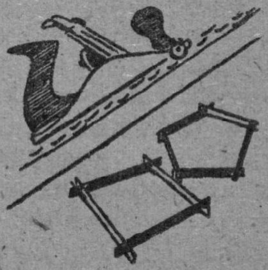
சாதாரண பல்புகளின் ஒளியைக் கூட்டிக் குறைக்கும் சாதனங்களில் தியேட்டர்களில் பார்த்திருக்கலாம். அதேபோன்று மெர்குரி ட்யூப் போன்ற வாயு விளக்குகளின் ஒளியையும் கூட்டிக் குறைக்கும் சாதனம் ஒன்று இப்பொழுது தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இக்கருவியின் உதவி கொண்டு ஒரே சமயத்தில் இருபது 40 வாட் ட்யூபுகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.



இக்கருவியில் விளக்கைப் போடுவதற்கும் இணைப்பதற்குமான சுவிச்சுகளும் விளக்குகள் மொத்தமாக அணைந்து அரங்கு இருட்டாகி விடாமலிருப்பதற்கான பிரத்தியேக மின் கம்பி இணைப்புகளும் உள்ளன.

பழைய உத்திரங்களுக்கு

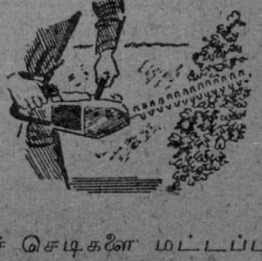
உங்கள் வீட்டிலுள்ள உத்திரங்கள் மிகப் பழமையாகத் தோன்றுகின்றனவா? இதோ ஒரு புதிய சாதனத்தின் மூலமாகப் பழைய உத்திரத்தைப் புதுமையாக்கலாம். இக்கருவியைப் பழைய உத்திரத்தின் மேற்பரப்பில் ஒட்டினால் அசிங்கமான மேற்பரப்பு செதுக்கி எடுக்கப்பட்டு ஒரு புதிய 4 டிஸைனுள்ள உத்திரமாக மாறிவிடும்.



மண் செங்கலை அறுப்பதற்குப் பயன்படுத்தும் சட்டங்களைப் போன்று சிமிண்டைக்கொண்டு செங்கல் அறுப்பதற்கும் புதிய சட்டங்கள் செய்யப்பட்டுள்ளன.

புதுவகை ரம்பம்

சுழலும் பெரிய ரம்பத்தை மாற்றி கையடக்கமான ஒரு சிறு ரம்பமாக இப்பொழுது மாற்றியுள்ளார்கள். இதனைக்கொண்டு

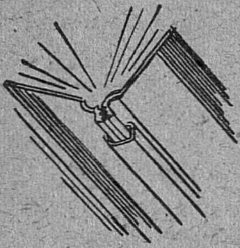


வேலிச் செடிகளை மட்டப்படுத்தலாம். இதில் ஒரு கைப்பிடி, ட்ரம் 24 அங்குல சுழலும் இரம்பம் ஆகிய உறுப்புக்கள் உள்ளன. சுழற்றும் உறுப்பு ட்ரம்மில் இருக்கின்றது.

சிறு கம்புகள், தடித்த பிரஷ் புதர்ச் செடி ஆகியவற்றையும் இதனைக்கொண்டு வெட்டி மட்டப்படுத்தலாம் என்று இதனைக் கண்டுபிடித்தவர் கூறுகின்றார்.

கதவுகளுக்கு

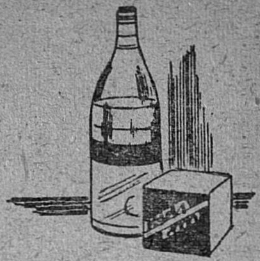
கதவுகளுக்கு இதோ ஒரு புது வகைக் கீல். அலுமினியத்தால் செய்யப்பட்ட மூன்று நீண்ட தகடுகள் இதில் உள்ளன. கதவின் மொத்த நீளத்திற்கும் இவை நீண்டிருக்கும். கியர் சக்கரங்களிலும் பற்கள் எப்படி ஒன்றோடொன்று கோத்துக்கொண்டிருக்குமோ அதேபோன்று இவை இணைந்திருக்கும். கீலிலே உள்ள மைய ஆணி இதிலே இல்லை.



சாதாரணக் கதவுகளுக்கேற்ற கீல்கள் எந்த அளவுகளிலும் கிடைக்கும். சிறுசிறு பெட்டிகளுக்கேற்ற சிறு கீல்களும் கிடைக்கின்றன.

பட்டைத் தெர்மாமீட்டர்

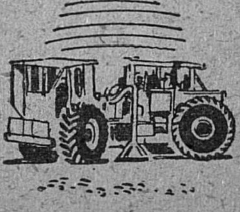
உலகிலே இதுவரை கண்டுபிடிக்கப்படாத ஒரு புதுவகைத் தெர்மாமீட்டர் இப்பொழுது கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இது ஒரு கறுப்புப் பட்டை. இதனை மது பானமோ அல்லது இதர பானங்களோ அடங்கிய பாட்டிலின்மீது சுற்றினால் உடனே அதன் வெப்பமானது கறுப்புப் பட்டையால் வெள்ளை எழுத்துக்களில் தெரியும்.



இது உடையாது, மீண்டும் மீண்டும் பயன்படுத்தலாம். திரவப் படிகவியலின் நுணுக்கத்தைப் பயன்படுத்தி இதனைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர்.

எண்ணெ வளத்தைக் கண்டுபிடிக்க

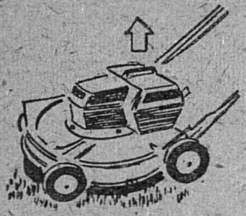
பூமியில் எண்ணெப் படிவைக் கண்டுபிடிக்க "அதிரும்" வண்டி ஒரு புதிய சாதனையை நிகழ்த்தியுள்ளது. இவ்வண்டி ஓடும்போது பூமியில் அதிர்வு ஒலிகள் உண்டாகின்றன. இவ்வொலிகளை எதிரொலியாக வெகு தொலைவிலுள்ள சில கருவிகள் சேகரிக்கின்றன.



புவி-பௌதிகவியல் நிபுணர்கள் இவ்வொலிகளைக் கொண்டு பூமியில் எவ்வெவ்விடங்களில் எண்ணெப் படிவுகள் உள்ளன என்பதனை முடிவு கட்டுகின்றனர்.

மின்சாரப் புல்வெட்டி

புல் தரையைச் சமப்படுத்த இதோ ஒரு புதுமையான புல் வெட்டி. இது பாட்டரியில் இயங் கக்கூடியது. பாட்டரி மின்சார மேற்றும் கருவியும் இதில் அமைந் துள்ளது. வேண்டாத நேரங் களில் மின்னேற்றும் கருவியை எடுத்துவிட்டுப் புல்வெட்டியைத் தொங்கவிட்டுவிடலாம். இச் சமயங்களில் மின்னேற்றும் கரு வியை வேறு வேலைகளுக்குப் பயன்படுத்தலாம்.

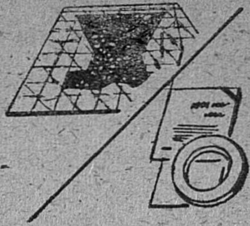


புல்வெட்டி வேலை செய்யும்போது அதனை நிறுத்தவேண்டுமென்றால் அதற்குரிய பொத்தானை அழுத் தினால் 2 வினாடிகளில் நின்றுவிடும். இது ஒரு சிறந்த பாதுகாப்பு அம்சமாகும்.

தையல் வேலைக்கு

துணிகளை வெட்டுவதற்கு உதவி யாக ஒரு புதிய பலகை தயார் செய்யப்பட்டுள்ளது. இது கனம் குறைந்தது. 40"×72" அளவு உடையது. இதனை ஆறாக மடித் துக்கொள்ளலாம். இதில் கோடு கள் அங்குலம், அடி, சென்டி மீட்டர்களில் வரையப்பட் டுள்ளன.

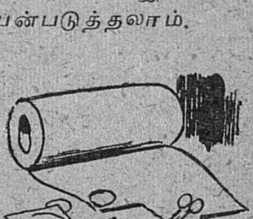
சட்டையில் பையோ அல்லது ஜிப்போ எந்த இடத்தில் இருக்க வேண்டுமென்பதைத் தேர்ந் தெடுத்து அந்த இடத்தில் அவற்



றைத் தற்காலிகமாகப் பொருத்தி வைக்க ஒரு புதுவகைப் பசை நாடாவும் இப்பொழுது கிடைக் கின்றன.

எரியாக் காகிதம்

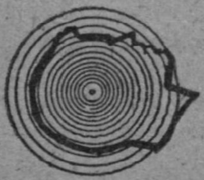
செராமிக் (சீமைக் களிமண்) காகிதம் இப்பொழுது தயாரிக்கப் படுகின்றது. இது கனம் குறைந்தது. காகிதத்தைப் போலச் சுற்றிவைக்கலாம். இதன் புதுமை என்னவென்றால் இது நெருப்பில் எரியாது, கறுகாது. இதனைக் கத்தியையோ கத்திரிக் கோலையோ கொண்டு எளிதில் வேண்டிய அளவுக்கு வெட்டிக் கொள்ளலாம். இன்சுலேவுஷனா கப் பயன்படுத்தலாம்.



அடுப்புகளின் உட்புறமாகவும் பாதுகாப்புக்குரிய இதர இடங் களிலும் இதனைப் பயன்படுத்த லாம் என்று தயாரிப்பாளர் கூறு கின்றார்.

இரத்த அழுத்தத்தை குறைக்க

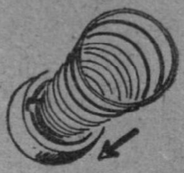
ஹிப்னாட்டிசத்தினால் உயர்வு இரத்த அழுத்தத்தைக் குறைக்கலாம் என்று ஒரு சிறந்த மருத்துவ விடுதி நிபுணர் கூறுகின்றார். 23 வயது முதல் 65 வயது வரையான நோயாளிகளுக்கு இம்முறையில் சிகிச்சையளித்தபோது 21 பேருக்கு இரத்த அழுத்தம் சீராக்கப்பட்டிருக்கின்றது. ஹிப்னாட்டிசத்தினால் நோயாளிகள் மயக்க நிலையிலிருக்கும்போது அவர்களது உறுப்புகளனைத்தும் நன்கு ஓய்வெடுக்கச் செய்வதே இந்நிலைக்குக் காரணம்.



இரண்டு மூன்று முறைகள் இத்தகைய சிகிச்சை பெற்றால் மருந்து எதுவுமில்லாமல் உயர்வு அழுத்தம் குறைந்து சாதாரண நிலைக்கு வந்துவிடும்.

பெட்ரோலைத் திருடமுடியாது

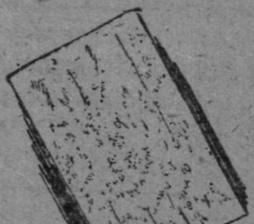
பெட்ரோல் பற்றாகுறையும், அதன் விலையேற்றமும் பலரைப் பெட்ரோல் திருடத் தூண்டுகின்றது. உங்கள் காரிலுள்ள பெட்ரோலைச் சைஃபன் முறையிலே திருடர்கள் திருடாமலிருக்க வேண்டுமா? இதற்கென ஒரு எஃகு ஸ்பிரிங் ஒன்று தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இதனைப் பெட்ரோல் டாங்கின் கழுத்துப் பாகத்தில் பொருத்திவிட்டால் பெட்ரோல் திருட முடியாது.



இந்த ஸ்பிரிங் டாங்கிலிருந்து பெட்ரோலை வெளியே எடுப்பதைத் தடுக்கும். ஆனால் பெட்ரோல் உள்ளே ஊற்றுவதற்கு இதனால் எவ்விதத் தடையுமில்லை.

மரக் கல்

வீடு கட்டுவதற்கு இதோ ஒரு புதிய பொருள். இதன் பெயர் 'சான்ஸ்பிரே' பிளைவுட் பலகையின்மீது கல் ஒட்டப்பட்டிருக்கின்றது. இதன் மேற்பரப்பு சமப்படுத்தப்பட்டு அழகாக இருக்கும். இதனை வீட்டுக்குச் சுவர் கட்ட உபயோகிக்கலாம்.



இதனை நாம் விரும்பும் அளவுக்கு அறுத்துக் கொள்ளலாம். அல்லது இதனை ஒரு முழு சுவர் அளவுக்கும் செய்துகொள்ளலாம்.

புதுமைகுறித்து விவரங்கள் பெறவேண்டின் கீழ்க்கண்ட முகவரிக்கு ஆங்கிலத்தில் எழுதுக. கடிதத்தோடு *International Postal Coupon*-ம் (அஞ்சலகத்தில் விசாரித்தால் இது பற்றிக் கூறுவார்கள்) தங்கள் முகவரியிட்ட உறையும் அனுப்புதல் வேண்டும்.

NEW, CANADA WIDE FEATURE SERVICE,
245, James St. West, Montreal 126, Canada.

போன்: 22543

ராஜ்குமார் & கம்பெனி

104, ஜெயில் ரோடு, கோயம்புத்தூர்.

முக்கிய விநியோகஸ்தர்கள்:

'Leader' பிராண்டு எல்லாவித
G. M. பிட்டிங்குகள் R. பிராண்டு
பைப் பிட்டிங்குகள் மற்றும்
அனைத்து G. M. & பைப் பிட்டிங்குகள்
& எலெக்ட்ரிகல் ஜெனரல்
வியாபாரிகள்

போன்: 34456

ஆர்ஜியார் பிரதர்ஸ்

59, ஜெயில் ரோடு, கோயம்புத்தூர்.

முக்கிய விநியோகஸ்தர்கள்:

'Escort' ஹீட்டர் எலிமெண்டுகள்
'HRC' ப்யூஸ், 'DEW' கேபிள்
சாக்கெட்டுகள் LT/LK சுவிட்சு &
ஸ்டார்ட்டர்கள் மற்றும் எல்லாவித
உயர்தர மின்சார சாதனங்கள் &
ஆட்டோமோபைல் ஜெனரல்
வியாபாரிகள்

மற்றும் அனைத்து ஸ்டேட் & சென்ட்ரல் கவர்மெண்ட் டிபார்ட்மெண்ட்,
முனிசிபாலிடீஸ் & மின்சார போர்டு டிபார்ட்மெண்ட்ஸ்
பூரண விநியோகஸ்தர்கள் என்பதைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

ஸ்டீரியோபோனிக் இசைவிருந்து!

திரு. ந. ராஜாமணி (பி. இ.)

ஸ்டீரியோ பெட்டியில் (stereo set) இசை விருந்தைக்கேட்பது என்றாலே நம்மில் பலருக்கு இனிப்புச் சாப்பிடுவதுபோல இருக்கும். எத்துணை நேரம் இசை நிகழ்ச்சியைக் கேட்பினும் அலுக்காமல் இசையின் இன்ப நாதத்தில் நம்மை அழுத்தி நம்மையே மறக்கச் செய்பவை இந்த ஸ்டீரியோ பெட்டிகள்!

ஸ்டீரியோ அல்லாத சாதாரண வானொலியில் (ordinary radio set) பலவகை இசைக்கருவிகளின் நாதங்களும் ஒரே அலைவரிசையில் (channel) கலந்து நமது காதுகளை ஒரேசமயத்தில் அடைகிறது. எனவே, பல்வகை இசைக்கருவிகளின் நாத வேறுபாட்டையும் இசைவரும் திசைகளையும் இனிமையையும் முழுமையாக நம்மால் அனுபவிக்க முடியாமற் போய்விடுகிறது. மேலும் சாதாரண வானொலிப்பெட்டி தரும் இசை விருந்தில் இசை நிகழ்ச்சியின் வலம் - இடம், மேல்-கீழ் மற்றும் முன்பின் போன்றவேறுபாடுகளை உணர முடியாது. குரலின் ஆழம், இனிமை போன்றவைகளையும் இதில் முழுமையாக உணர்ந்து சுவைக்க முடியாது.

இரண்டு அல்லது இரண்டுக்கு மேற்பட்ட அலை வரிசைகளில் இசை நிகழ்ச்சியைப் பதிவு செய்து ஸ்டீரியோ முறையில் ஒலிபரப்பினாலன்றிக் குரலின் ஆழம், இனிமை, இசைக்கருவிகளின் தனித்தனி ஓசைகள், இசை மிதந்து வரும் திசைகள் முதலியவற்றைக் கேட்டு உணர முடியாது. நம் காதுகளின் கேட்கும் தன்மைக்குத் தக்கவாறு பலஅலை வரிசைகளில் ஒரு இசை நிகழ்ச்சி ஒலிபரப்பப்படுகிறது.

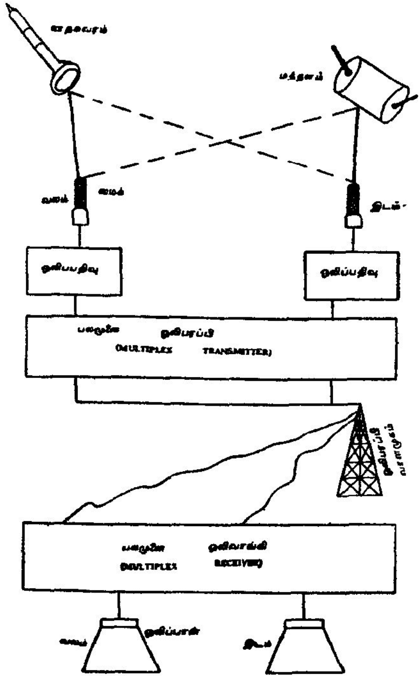
எனவே ஸ்டீரியோ ஒலிப்பானின் (loud speaker) முன்பு அமர்ந்திருக்கும் ஒருவருக்கு வானொலி நிலையத்தில் உள்ள மைக்கின் (mike) இடப்பக்கத்தில் நடைபெறும் இசை நிகழ்ச்சி இடக்காதிலும் வலப்பக்கம் நடைபெறும் நிகழ்ச்சி வலக்காதிலும் வந்து சேரும். இசைநிகழ்ச்சி ஒலிமாற்றியின் (mike) மேலோ கீழோ நடைபெறின், கேட்பவருக்கும் மேலிருந்தோ கீழிருந்தோ இசைஒலி வருவதை உணர முடியும். மேலும் அண்மையில் அளிக்கும் இசை, தூரத்தில் அளிக்கும் இசை ஆகியவை கேட்பவரின் காதுகளை வெவ்வேறு நேரங்களில் வந்தடைவதால் கேட்பவரால் இசை வேறுபாடுகளையும், திசைகளையும் நன்ருக வேறுபடுத்தி உணர முடியும். ஸ்டீரியோ இந்தப் பணியைத்தான் செய்கிறது! எனவே, ஸ்டீரியோ வானொலி பெட்டி சாதாரண வானொலிப்

இக் கட்டுரை ஆசிரியர், பொறியியல் இறுதியாண்டு மாணவர்.

பெட்டியின் உள்ளமைப்பைவிட முற்றிலும் வேறுபட்டது.

அகலத்திரைகளில் (70 mm) காண்பிக்கப்படும் எல்லா ஆங்கிலத் திரைப்படங்களும் ஸ்டீரியோ பாணியில்தான் ஒலிப்பதிவு செய்யப்படுகிறது. என்பது நினைவில் வைக்கத்தக்கது.

ஸ்டீரியோ அமைப்பு இயங்கும் முறை



உதாரணமாக வானொலி நிலையத்தில் நாதஸ்வரமும் மிருதங்கமும் கூடிய இசை நிகழ்ச்சியொன்று ஏற்பாடு செய்யப்பட்டுள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம்! இந் நிகழ்ச்சியை ஸ்டீரியோ முறையில் ஒலிபரப்பவேண்டும். இதன் அமைப்பு படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இசைக் கலைஞர்களின் எதிரில் இரண்டு ஒலிமாற்றிகள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. இப்போது நாதஸ்வரக்கருவி மட்டும் வாசிக்கப்படுகிறது என்று வைத்துக்கொண்டால் பெரிதளவு இசையொலி நாதஸ்வரத்தின் எதிரேயுள்ள இடப்பக்க ஒலி மாற்றியால் (microphone) ஈர்க்கப்படுகிறது. மிகச் சிறிதளவு ஒலி சற்றுத்தள்ளி மிருதங்கத்தின் எதிரிலுள்ள வலப்பக்க ஒலிமாற்றியாலும் ஈர்த்துக்கொள்ளப்படுகிறது. இவைகள் படத்தில் முறையே முழுக்கோட்டாலும் புள்ளிக் கோட்டாலும் காண்பிக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்விசை யொலிகள் அதற்கென ஒதுக்கப்பட்ட அலை வரிசைகளில் ஒலிபரப்பப்படுகிறது. இவைகள் வானத்தில் நன்ருகக் கலக்காமல் பயணம் செய்து ஸ்டீரியோ வானொலிப் பெட்டியை அடைந்து அங்குள்ள இடப்பக்க ஒலிபெருக்கியால் (loud speaker) ஒலி வழங்கப்படுகிறது. இதுபோலவே மத்தளம் ஒலிக்கப்படும்போதும் வலப்பக்க ஒலிமாற்றியால் ஈர்க்கப்பட்டு ஒலிபரப்பப்பட்டு வானொலிப் பெட்டியிலுள்ள வலப்பக்க ஒலி பெருக்கியினுல் ஒலி வழங்கப்படுகிறது. இரண்டு கருவிகளும் ஒரே காலத்தில் இயங்கும்போது இசையும் ஒரே சமயத்தில் வலது இடது ஒலிபெருக்கிகளில் மாறி மாறி ஒலிக்கப்படுகிறது. எனவே, எவ்வாறு ஒருவர் அரங்கத்தில் அமர்ந்து நேரிடையாக நாதஸ்வர ஓசையை இடக்காதிலும் மத்தள ஒலியை வலக்காதிலும் கேட்டு அனுபவிக்கிருரோ அதே போல ஸ்டீரியோவிலும் கேட்டு மகிழ முடியும். எனவே இசை நிகழ்ச்சி முழுவதையும் அலுப்பில்லாமல் மகிழ்வாகக் கேட்டுச் சுவைக்க முடியும். □

ஆப்பிரிக்க வெள்ளரி

திரு. அ. இராம்கோபால்

நாம் அதிகமாகப் பயன்படுத்தும் காய்கறிகளுள் பாகலும் ஒன்று. இது மற்றக் காய்கறிகளைவிட விவசாயிகளுக்கு அதிக வருவாய் தரக்கூடியது. இதனால் ''வெள்ளரிக்காய் விற்ற கூடை வெறுங்கூடை; பாகற்காய் விற்ற கூடை பணக்கூடை'' என ஒரு பழமொழியும் வழங்குகிறது.

சாதிகள்

பாகலை ஆங்கிலத்தில் பிட்டர் கௌர்டு (Bitter-gourd) எனக் கூறுவார்கள். தாவர சாத்திரத்தில் மெமோர்டிகா சரான்டியா (Memordica Charantia) என இதற்குப் பெயர். கொம்புப் பாகல், மிதி பாகல் என இதில் இரண்டு முதன்மையான வகைகள் உண்டு. கொம்புப் பாகலின் கொடிகள் அதிகமாகப் படரக்கூடியவை. மரக் கொம்புகளில் அல்லது பந்தல்களில் இதன் கொடிகளைப் பரவ விடுவார்கள். காயின் நிறம் பச்சையாகவோ, வெண்மையாகவோ இருக்கும். இதன் நீளம் சுமார் ஒன்பது அங்குலத்திலிருந்து ஓரடிவரை இருக்கும்.

மிதிபாகல், தரையில் படரக் கூடியது. இது படருவதற்குப் பந்தலோ கொம்போ எதுவும் தேவையில்லை. காய்கள் மிகச் சிறியதாகச் சுமார் ஓர் அங்குலம் அல்லது அதற்கும் குறைவான நீளமுள்ளதாக இருக்கும். இந்த மிதிபாகலைக் குளப்பாகல், நெருஞ்சிப்பாகல், படுபாகல், மெரிபாகல் எனவும் கூறுவார்கள்.

தாயகம்

பாகலின் தாயகம் மத்திய ஆசியப் பகுதி எனக் கருதப்படுகிறது. நம் நாட்டில் மட்டுமின்றிச் சீனா, மலேசியா, மத்திய ஆப்பிரிக்காப் பகுதிகள், மத்திய அமெரிக்கா, பிலிப்பைன்ஸ், பிரான்ஸ், ஹவாய் இங்கெல்லாம் மிகுதியாகப் பயிரிடப்படுகிறது. சுமார் அறுபது வகைகள் இதில் உண்டு. அண்மைக் காலத்தில் இந்திய விவசாய ஆராய்ச்சிக் கழகம் பூசாதோமௌசமி (Pusa-Domousami) எனப் புதிய ஒட்டு வகை ஒன்றைக் கண்டுபிடித்துள்ளது. கல்யாண்பூர்பாராமாசி என்ற வகை வருடம் முழுவதும் காய்க்கக்கூடியது, உலகிலேயே மிக அதிகமாக இந்தக் காயை விரும்பிச் சாப்பிடுபவர்கள் சீனர்கள்தான். இவர்கள் வசிக்கும் இடங்களில் எல்லாம் இக் காய் மிகுதியாகப் பயிராவதைக் காணலாம். இதைக் கசப்பு முலாம் பழம் (Bitter melon) என்றும் ஆப்பிரிக்க வெள்ளரி (African cucumber) என்றும் மேல்நாட்டார் கூறுவதுண்டு.

பயிர்முறை

கடல் மட்டத்திலிருந்து 1500 மீட்டர், அதாவது சுமார் 5000

அடிவரை உள்ள நிலங்களில் இது வளரக்கூடியது. ஆகவே இதை நம் மலைப்பகுதிகளிலும்கூடப் பயிரிடலாம். கடல் மட்டத்திற்கு மேல் உயரம் அதிகரிக்க அதிகரிக்க கசப்பின் அளவும் குறைவுபடுகிறது.

சமவெளிகளில் மிதிபாகல் ஜனவரியிலிருந்து மார்ச்சு வரையிலும், கொம்பு பாகல் ஜூன்-ஜூலையிலும் பொதுவாகப் பயிரிடப்படுகிறது. மலைப்பகுதிகளில் பொதுவாக இது மார்ச்சிலிருந்து ஜூன் வரை பயிரிடப்படுகிறது. சுமார் 7000 விதைகள் ஒரு கிலோ எடை இருக்கும். ஒரு ஹெக்டேரில் நடுதற்கு 5 கிலோ விதைகள் தேவைப்படும்.

நடுவதற்கு முன்பு கரைத்த சாணத்தில் 12 முதல் 24 மணி நேரம்வரை விதைகளை ஊறப்போட்டு நடுவார்கள். நான்கைந்து முறை நிலத்தை நன்கு உழுது ஏக்கருக்கு 50 முதல் 60 டன் வரை மக்கிய மாட்டெரு அல்லது கம்போஸ்ட் உரம் முதலில் இடவேண்டும். இரண்டடிக்கு ஒன்றாகக் குழிகள் இட்டு ஒவ்வொரு குழியிலும் ஐந்து விதைகள் வீதம் நடவேண்டும். நட்டதும் தண்ணீர் பாய்ச்ச வேண்டும். கொடிகள் படரத் தொடங்கியதும் ஏக்கருக்கு 30 கிலோ பாஸ்பேட், 30 கிலோ ஹைட்ரஜன் சத்து உள்ள உரம் இடவேண்டும். பூக்கள் தோன்றத் தொடங்கியதும், மாலிக் ஹைட்ராசைடு (maleic hydrazide) (M.H.) - 2 பி. பி. எம். (p. p. m.) 4 — 5 டிரை — அயடோபென்டாயிக் அமிலம் (Tri—iodobenzoic acid) (TIBA) — 50 பி. பி. எம். போரான் (boron)—3 பி. பி. எம். கால்சியம் (calcium)—20 பி.பி.எம். ஒன்றாகக் கலந்து ஸ்பிரேயர்களில் நிரப்பித் தெளித்தால் பெண்பூக்கள் அதிகமாகப் பூத்து அதிகக் காய்கள் காய்க்கின்றன. காய்கள் முற்றுவதற்கு முன்பு பறிக்கப்பட்டுவிடவேண்டும். ஏனென்றால் முற்றிய காய்கள் நேரம் ஆக ஆக தானாகவே பழுத்துவிடும். பழுத்த பழங்களை நசுக்கி விதை எடுத்துக் கழுவிச் சாணத்தில் புதைத்து உலர்த்தி மீண்டும் நடவுக்கு விதைகளைப் பத்திரப்படுத்துவார்கள். ஏக்கருக்கு 5000 முதல் 8000 ராத்தல் வரை காய்கள் கிடைக்கும்.

சேய்கள் உயிர்காக்கும்

● பிளாஸ்டிக் இல்லம்...

தாவீது ஒன்றரை வயதான குழந்தை. ஹூஸ்டன் நகரிலே டெக்சாஸ் சேய் மருத்துவமனையிலே சிறிய பிளாஸ்டிக் இல்லம் ஒன்றில் வசிக்கிறான். ஏன்? அவன் பிறந்தபோது அவன் உடலுக்கு இருக்கவேண்டிய ஆற்றலானது பாக்டீரியா, வைரஸ் நோய்களையும் பிறவகை நோய்களையும் எதிர்க்கக்கூடிய நோய் தடுப்பாற்றல் இல்லாமலே பிறந்தான். எனவே சாதாரணத் தடுமல் கூட அவன் உயிரைக் குடித்துவிடும். அவனுடைய பிளாஸ்டிக் இல்லத்திற்குள் வீசும் காற்று நன்றாகத் தூய்மை செய்யப்பட்ட பின்னரே உள்ளே செல்கிறது.

எலும்பு மச்சையை அவன் உடலுக்குள் செலுத்த மருத்துவர்கள் திட்டமிட்டுள்ளனர். இது அவனுக்கு ஓரளவு நோய்த் தடுப்பாற்றலைத்தரும் என அவர்கள் கருதுகின்றனர்.

இந்த மருத்துவ முறையைத் தாவீது போன்ற பிற குழந்தைகளுக்குப் பயன்படுத்த முடியுமென்று மருத்துவர்கள் நம்புகின்றனர்.

சத்துக்கள்

நூறு கிராம் காயில் அடங்கியுள்ள சத்துக்கள் விளக்கம் பின்வருமாறு

சத்துக்கள்	கொம்புப் பாகல்	மிதிபாகல்
தண்ணீர்	92.4 கிராம்	83.2 கிராம்
புரதம்	1.6 ,,	2.1 ,,
கொழுப்பு	0.2 ,,	1.0 ,,
கனிஜங்கள்	0.8 ,,	1.4 ,,
நார்ப்பொருள்	0.8 ,,	4.2 ,,
கார்போஹைட்ரேட்டுகள்	4.2 ,,	9.8 ,,
காலரிகள்	25 ,,	60 ,,
கால்சியம் மி.கிராம்	20 ,,	50 மி. கி.
மாக்னீசியம்	17 ,,	21 ,,
பாஸ்பரஸ்	70 ,,	140 ,,
இரும்பு	1.8 ,,	9.4 ,,
சோடியம்	17.8 ,,	2.4 ,,
பொட்டாசியம்	152 ,,	171 ,,
செம்பு	0.18 ,,	0.19 ,,
கந்தகம்	15 ,,	21 ,,
குளோரின்	8 ,,	8 ,,
வைடமின் ஏ	210 ஐ. யு.	210 ஐ. யு.
தியாமின்	0.07 மி. கி.	0.07 மி. கி.
ரிபோபிளேவின்	0.09 ,,	0.06 ,,
நிகோடினிக் அமிலம்	0.5 ,,	0.4 ,,
வைடமின் சி	88 ,,	96 ,,

பயன்

இக்காயின் கசப்பை நீக்க உப்பு நீரில் இதைப் போட்டு வேகவைத்து அந்த நீரை வடித்து விடுவார்கள்; இல்லாதுபோனால் புளி சேர்ப்பார்கள். உப்பு சேர்த்து வேகவைத்து வெயிலில் உலர்த்தி வற்றலாக்கி வைத்துக் கொண்டு பிறகு எண்ணெயில் பொரித்தோ சாம்பாராகவோ புளிக் குளம்பாகவோ தயாரித்தும் சாப்பிடுவார்கள். ஊறுகாயாகவும் இதைத் தயாரித்துப் பயன் படுத்துவார்கள். வாசனைப் பொருட்கள் கலந்த ஜாடியில் (Vinegar) வாழை இலையில் மூடிக் கட்டி இக்காயை ஒரு வாரம் வரை ஊறப்போட்டு எடுத்து ஊறுகாய்போல் பயன்படுத்து வார்கள்.

இதன் விதையிலிருந்து மேல் நாடுகளில் ஒருவித சிவப்பு நிற எண்ணெய் வடிக்கிறார்கள். இந்த எண்ணெய் பெயிண்ட்டு வார்னிஷ் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.

இந்தக் காய்களைச் சமைத்துச் சாப்பிடுவது வயிற்றுக் கிருமிகளைப் போக்கும். இலைச்சாறு குழந்தைகளின் கழிச்சலை நிறுத்தும். நீரிழிவு நோயுடையவர்க்கு இது பத்திய உணவாகப் பயன்படுகிறது. இலைச்சாற்றை இரவு நேரங்களில் முகத்தில் பூசி வந்தால் முகவனப்புக் கூடுகிறது.

குமரப் பருவத்தினரும் அவரது உலகமும்

திரு. ப. விசுவநாதன், எம்.ஏ.

மாந்தரின் வாழ்நாள் பல பருவங்களாகப் பிரிக்கப்படுகின்றது. அதில் பத்து அல்லது பன்னிரண்டு வயது முதல் பதினேழிலிருந்து இருபத்தொரு வயது வரை குமரப் பருவம் என்று கூறப்படுகிறது. குமரப்பருவம் குழந்தை என்றோ பெரியவர் என்றோ குறிப்பிட முடியாத, இடைப்பட்ட, மாறக்கூடிய பருவமாகும். இயற்கை விதிப்படி குமரப் பருவம் என்பது, சமூகத்தைச் சார்ந்த அளவில், ஒருவர் வாழ்வில் இடைக்கால மாறுதலை ஏற்படுத்துவதாகக் கருதப்படுகிறது. அந்த இடைக்காலத்தில் இளைஞர்களின் வாழ்வில் கடமைகள், பொறுப்புகள், சலுகைகள் மற்றவர்களிடத்தில் உறவு முறைகள் முதலியவற்றில் மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. ஆகவே தம்மிடத்திலும் பெற்றோரிடத்திலும், நண்பர்களிடத்திலும் கொண்டுள்ள மனப்பான்மைகளிலும் மாற்றங்கள் ஏற்படும். தற்காலச் சமூகத்தில் குமரப் பருவத்தினரின் நிலை தெளிவற்றுக் குழப்பமாக உள்ளது. சில சூழ்நிலைகளில் அவர்கள் குழந்தைகள்போல் நடத்தப்படுகிறார்கள். அதே நேரத்தில் அவர்கள் குழந்தைகள் போல் செயல்படும்போது வயதுக்குத் தகுந்தாற்போல் செயல்படுமாறு கண்டிக்கப்படுகிறார்கள். அவர்கள் பெரியவர்களைப்போல் செயல்பட முற்படும்போது அவர்கள் தங்கள் வயதுக்கு மீறிச் செயல்படுவதாகக் குறைகூறப் படுகிறார்கள்.

இளமைப் பருவம் என்பது வளர்ச்சியடைதலை அல்லது பருவ வளர்ச்சியைக் குறிப்பதாகக் கருதப்படுகிறது. பழங்குடியினரிடையிலும் பண்டைக்கால மக்களிடையேயும் பூப்பெய்தலும் குமரப்பருவமும் ஒன்றாகக் கருதப்பட்டு வந்தன. தற்காலத்தில் குமரப்பருவம் என்பது உடல், உள்ளம், ஆர்வம், மனப்பாங்கு உணர்வு, சமூகம் முதலிய வளர்ச்சிகளைப் பெற்ற பருவமாகக் கருதப்படுகிறது, ஸ்டேன்லிஹால் என்பவர் இப் பருவம் ஆளுமையில் உணர்ச்சிக் கொந்தளிப்பையும் அழுத்தத்தையும் குறிப்பிடுவதாகும் என்று கூறியுள்ளார். குமரப்பருவத்தை இளைய குமரப் பருவம், முதிய குமரப்பருவம் என்று இரு வகையாகப் பிரித்திருக்கிறார்கள். இளைய குமரப் பருவம் பால் வளர்ச்சி பெறுவதிலிருந்து தொடங்குகின்றது. இம் மாற்றத்தில் ஆண் பெண்களிடையே வேறுபாடுகள் இருக்கின்றன. பெண்பாலரிடையே இளைய குமரப் பருவம் சுமார் பதின்மூன்றாவது ஆண்டிலும்

இக் கட்டுரை ஆசிரியர், அண்ணாமலைப் பல்கலைக் கழகத்தில், உளவியல் விரிவுரையாளராகப் பணியாற்றுகிறார்.

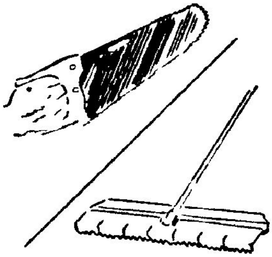
ஆண்பாலரிடையே பதினான்கு அல்லது பதினைந்தாவது ஆண்டிலும் தொடங்குகிறது. முதிய குமரப் பருவம் பதினேழாவது ஆண்டில் தொடங்குகிறது. முதிய குமரப் பருவத்தில் பெற்றோர்கள் அவர்களைப் பெரியவர்களாகக் கருதத் தொடங்குகிறார்கள். எனவே அவர்களுக்கு இப்பருவத்தில் பொறுப்புமிக்க உயர்நிலைக் கல்வியையும் குடும்பத்தில் ஒரு தகுதியையும் கொடுக்க முற்படுகிறார்கள். பெண்கள் ஆண்களை விட முன்னதாகவே முதிர்ச்சியடைவதால் அவர்கள் ஆண்களை விட முன்னதாகவே வாழ்க்கையை அமைத்துக்கொள்கிறார்கள். இளமைக் குமரப் பருவம் தான் வாழ்க்கையிலேயே மிகுந்த மனக் கொந்தளிப்பும் இறுக்கமும் நிறைந்த பருவமாகக் கருதப்படுகிறது. எனவே, இப் பருவத்தினருக்குப் பெற்றோர்களிடத்திலும் ஆசிரியர்களிடத்திலும், நண்பர்களிடத்திலும் மனக்கசப்பு நிறைந்த பருவமாக விளங்குகிறது. பொதுவாகக் குமரப் பருவத்தினரிடையே தோன்றும் படியான மனக்கசப்புகள், இறுக்கங்கள், அவர்கள் வாழும் சமூகத்தில் ஏற்றுள்ள தகுதி, மதிப்பீடுகள், உறவு முறைகள் இவைகளை ஒட்டியே அமைந்திருக்கின்றன என்று கருதப்படுகிறது. எனவே, பெற்றோர்களும் ஆசிரியர்களும் அவர்கள் உடல், உள்ள மாற்றங்களை அறிந்து அதற்கேற்ற வண்ணம் அவர்களிடம் அன்பாகவும், கனிவோடும் பரிவாகவும் நடந்துகொண்டு சிறந்த வாழ்க்கை முறைகளை வகுத்துக் கொடுத்தலின் வாயிலாக அவர்களிடையில் தோன்றும் பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வு காண்பதோடு அவர்களின் உலகத்தை இன்பமயமாக்க முடியும்.

உலகில் ஏற்பட்டுவரும் மாற்றங்கள் குமரப் பருவத்தினரைத் தான் மற்றவர்களைவிட மிக அதிகமாகப் பாதித்திருக்கிறது. பெரியவர்கள் பலரும் குறிப்பாக இரண்டாவது உலகப்போருக்குப் பிறகு குமரப் பருவத்தினரைப் பொறுப்பற்றவர்களென்றும் இன்பத்தை விரும்புபவர்கள் என்றும் இனவேறுபாடுகள் இல்லாமல் கலந்து பழகக்கூடியவர்கள் என்றும் கருதுகின்றார்கள். தொழில்கள் இயந்திர மயமாக்கப்பட்டதின் காரணமாகக் கிடைக்கும் மிகுதியான ஓய்வு நேரங்கள் அவர்களைக் குறும்புத்தனங்களிலும், குற்றங்கள் செய்வதிலும் ஈடுபடுத்துகின்றன என்றே கருத வேண்டும். மேலும் அவர்களுக்குத் தம் குடும்பங்களிலும் சமூகத்திலும் தக்க அங்கீகாரம் இல்லாமையும், நீண்டகாலப் பள்ளி-

---

ஒரு புதுவகைக் கைவாளைக்கொண்டு அதன் முன்புறமுள்ள வட்டமான பாகத்தை உபயோகப்படுத்தித் துளை போடாமலேயே அட்டை, பலகை முதலியவற்றின் உட்பாகத்திலிருந்தே அறுக்கலாம்.

........கைவாள்........



ஒரு புதிய 24 அங்குல அகலங்கொண்ட அலுமினியப் பல்தட்டு புல் வெளியில் புல்லைத் தவிர மற்ற குப்பைகளைச் சேகரிக்கிறது.

வாழ்க்கையும் இதற்கு முதன்மைக் காரணமாக இருக்கவேண்டும். நீண்டகாலப் பள்ளி வாழ்க்கை குமரப் பருவத்தினரிடையே கட்டுப்பாடற்று வாழும் மனப்பான்மையைக் குறைத்து விடுகிறது. எனவே அவர்கள் பொறுப்புணர்ச்சி சார்பான முன்னேற்றமின்றி மற்றவர்களைச் சார்ந்தே வாழ்கிறார்கள். எனவே, பெற்றோர்களும், ஆசிரியர்களும், மற்றவர்களும் குமரப் பருவத்தினரின் அடிப்படைத் தேவைகளை அறிந்து பொறுப்புக்களையும் கட்டுப்பாடற்ற— விடுதலையுணர்வோடு சுதந்திரமாக வாழ்வதற்குரிய வாய்ப்புக்களையும் அளிப்பதன்மூலம் அவர்களின் வாழ்க்கையை மகிழ்ச்சி நிறைந்ததாக மாற்ற முயலலாம்.

பொதுவாக, இக் காலத்தில் பெரும்பான்மையோர் கிராமங்களை விடுத்து நகரங்களில் வாழ்ந்து வருகிறார்கள். எனவே, குமரப் பருவத்தினரின் மனப்பான்மையும், மதிப்பீடுகளும் கிராமங்களைவிட நகரத்தை ஒட்டியே அமைந்திருக்கிறது. நகரங்களின் வாழ்க்கை அமைப்புகளும், அங்குள்ள சமய ஒழுக்கங்களைப் பற்றிய கருத்துக்களும் குமரப் பருவத்தினரிடையே மனப் போராட்டத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. மேலும் குமரப் பருவத்தினர் பலரும் பொருள் இருந்தால் வாழ்க்கையில் எல்லா இன்பங்களையும் அடைய முடியும் என்று நினைக்கிறார்கள். எனவே, அவர்கள் பொருளீட்டுவதையே முக்கிய குறிக்கோளாகக் கொண்டு கல்வி கற்க முற்படுகிறார்கள். நம் நாட்டிலும் மேனாடுகளைப் போலவே பொருள் சார்பான மதிப்பீடுகளுக்கு முதலிடம் கொடுப்பதால் குமரப் பருவத்தினரின் தனி வாழ்க்கையிலும் சமூக வாழ்க்கையிலும் பெருவாரியாகப் பிரச்சினைகள் தோன்றுகின்றன. எல்லா நாடுகளிலும் அமைந்திருக்கும்படியான பல்வேறுபட்ட சமயம், ஒழுக்கம், பொருளாதாரம், அரசியல் கட்சிகள், சாதிகள், மொழிகள் முதலியவைகள் குமரப் பருவத்தினரிடையே மனப்போராட்டத்தையும் குழப்பத்தையும் ஏற்படுத்திவருகின்றன. மேலும், பல கட்சித் தலைவர்களிடையே காணப்படும் மாறுபட்ட கருத்துக்களும், கொள்கைகளும், செயல்களும் மேலும் அவர்களின் மனப் போராட்டங்களையும், குழப்பங்களையும் மிகைப்படுத்திவருகின்றன. ஒரு சில திரைப்படங்களும் ஒரு சில நாள், கிழமை, திங்கள் இதழ்களும் அவர்களின் மனத்தைத் தாக்குதல் செய்கின்றன. நாட்டில் மலிந்துவரும் வேலையில்லாத் திண்டாட்டம் அவர்கள் மனத்தில் எதிர்காலத்தைப் பற்றிய கவலையை உண்டாக்குகிறது. பெற்றோர்களும், ஆசிரியர்களும், மற்றவர்களும் அவர்களது தேவைகளையும், வேண்டிய பாதுகாப்புகளையும் அறிந்து நிறைவு செய்யாமையாலும், அன்போடும் கனிவோடும் அவர்களை நடத்தாமையினாலும் அவர்களுடைய வாழ்க்கையில் நம்பிக்கைகள் குறைந்து போகின்றன. (வளரும்)

சந்தாதாரர்கள் கவனிக்க □ □ □

சந்தாவைப் புதுப்பித்துத் தொகை அனுப்பும்போதும், சந்தாதாரர்கள் கடிதம் எழுதும்போதும் சந்தா எண்ணைக் குறித்து எழுதவேண்டுகிறோம்.

ஆசிரியர்: **கலைக்கதிர்**

Sri Ranga Vilas Ginning & Oil Mills

POST BOX No. 1324

COIMBATORE 641037

Phone: 24151

Grams: 'OILMILLS'

Telex: 042 / 344

Manufacturers of:

Groundnut Oil & Cake

Cotton & Cotton Seeds

Cotton Seed Oil &

Cotton Seed Cake

Suppliers

IN INDIA & ABROAD

EDIBLE QUALITY GROUNDNUT MEAL IS OUR SPECIALITY

Edible Groundnut Meal is being Produced
in one of the Plants Provided by "UNICEF"
Solvent Extraction Plant is Under Erection

பூச்சி ஒழிப்பில் புதியமுறை

டாக்டர் செ. சீனிவாசன்

உலகத்தில் கோடிக்கணக்கான பூச்சிகள் உள்ளன. அவைகளால் மனித இனம் அடையும் தொல்லைகள் பல. நமக்கு வரும் நோய்களுக்குப் பெரும்பாலும் பூச்சி பொட்டுகளே காரணம். மேலும் நாம் பயிரிடும் தானியங்களிலும் சேர்த்துவைத்திருக்கும் உணவுப் பொருட்களிலும் சுமார் மூன்றில் ஒருபங்கை அவைகளே பதம் பார்த்துவிடுகின்றன. எனவே, பூச்சிகளை ஒழிப்பது மிகவும் வேண்டப்படுவதாகிறது. 1942-ஆம் ஆண்டு கெய்கி (Geigy) கம்பெனி முதன்முதலாக டைக்குளோரோடை பெனில் டிரைக்குளோரோ ஈதேன் (D.D.T.) என்ற பூச்சிக்கொல்லியை அறிமுகப்படுத்தியது. சுமார் மூன்றாண்டுகள் கழிந்தபின் இம்பீரியல் கெமிக்கல் கம்பெனி கெமாக்சீன் (gammaexane) என்ற மற்றொரு பூச்சிக்கொல்லியை உலகிற்கு வழங்கியது. இவ்விரண்டு பூச்சிக்கொல்லிகளும் பூச்சிகளை வெற்றிகரமாக ஒழித்தன. ஆரம்ப வெற்றிகளால் அப் பூச்சிக்கொல்லிகளின் இதர விளைவுகளை மனிதன் ஆராயவில்லை. இவை இரண்டும் கரிம குளோரோ ஹைடிரோ கார்பன்கள் வகைகளாகும். பல ஆண்டுகள் பூச்சிகளை ஒழிப்பதற்காக இவைகளைப் பயன்படுத்தினோம். ஆனால் கடந்த சில ஆண்டுகளாக இப் பூச்சிக்கொல்லிகளை, பூச்சிகள் எதிர்க்கும் திறன் பெற்று வளர்ந்துவிட்டன. எனவே, இவை எதிர்பார்த்த நற்பயன்களைத் தற்பொழுது தரவில்லை. மேலும் இப் பூச்சிக்கொல்லிகள் பல வேளைகளில் நிலத்திற்குப் பயன்தரும் பூச்சிகளை ஒழிப்பதோடு, பயிர்களுக்கும் தீங்கு விளைவிக்கின்றன. எனவே, பூச்சி ஒழிப்பில் புதிய முறைகளை நாட வேண்டிய கட்டாயம் ஏற்பட்டுள்ளது.

பயிர்களுக்குத் தீங்கு விளைவிக்கும் பூச்சிகளை நாம் கண்டிப்பாக ஒழித்தாக வேண்டும். ஆகையால் அப்பூச்சிகளை மட்டும் நாம் ஏதாவது முறையில் ஓர் இடத்திற்கு வருமாறு செய்தால் அவைகளை நாம் உடன் அழிக்கலாம், அல்லது அவை இனவிருத்தி செய்வதைப் பல முறைகளால் தடை செய்யலாம். எப்படி அவைகளை ஓர் இடத்திற்குக் கவர்வது?

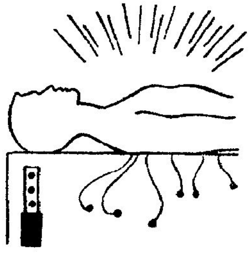
அண்மைக்கால அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளில் சில இவ்வகையில் நமக்கு உதவும். ஜிப்சி மாத் (Portheria dispar) இனத்தைச் சேர்ந்த பெண் பூச்சி சுமார் கால் அல்லது அரைமைல் தொலைவிலுள்ள தன் ஆண் இனத்தைக் கவர்கிறது. பெண்பட்டுப் புழு (Bombyx mori) இரண்டரை மைல்கள் தள்ளியிருக்கும் தன் வகை ஆணினத்திற்குத் தன் இருப்பிடத்தைத் தெரிவித்துக் கவர்கிறது. எவ்வாறு பெண்

நிலா மண்ணுக்கு வயது நானூறு கோடி ஆண்டு

நிலா மிகப் பழமையானது என்று பல விஞ்ஞானிகள் கருதினார்கள். ஆனால் அது மேலும் பலகோடி ஆண்டுகள் பழமையானது என்பதை அப்போலோ-பதினேழு ஆராய்ச்சியின்போது கிடைத்த மண் தெரிவிக்கிறது. நிலவியல் அடிப்படையில், நிலா உயிர்துறந்து முன்னூறு கோடி ஆண்டுகள் ஆனதைத் தம் ஆய்வு துலக்குகிறது என்கிறார்கள், லாங் தீவைச் சேர்ந்த ஸ்டோனிபுரூக்கில் உள்ள நியூயார்க் அரசுப் பல்கலைக்கழக விஞ்ஞானிகள். அப்போலோ பதினேழு கலத்தில் சென்ற வீரர்கள் பூமிக்குத் திரும்பியவுடன் நிலாவின் ஆரஞ்சு நிற மண்ணில் சிறிதளவு ஸ்டோனிபுரூக் குழுவிற்குக் கிடைத்தது. 'பொட்டாசியம் - ஆர்கன் கால அளவு முறை' எனப்படும் முறையில் அந்த மண்ணை விஞ்ஞானிகள் ஆராய்ந்தனர். அந்த மண்ணில் இருந்த அணுக் கூறுகளை அளவெடுத்துப் பார்த்ததில், சுமார் நானூறு கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் அது அமைந்ததாக விஞ்ஞானிகள் கண்டறிந்துள்ளனர்.

ஹார்வே என்பவருக்கு ஒவ்வொரு நாளும் நூற்றுக்கணக்காக இருதய நோய் ஏற்படுகின்றது. ஆனாலும் அவர் உயிருடன் இருக்கிறார். மியாமி மருத்துவக் கல்லூரியில் உள்ள இம் மருத்துவக் குள்ளன், இருதய நோய்களின் அறிகுறிகளையும் ஒலிகளையும் உடம்பில் வெளிப்படச் செய்யப் பழகியுள்ளான்.

இதய நோய் தாக்காத இதய நோயாளி...



ஹார்வேயினுடைய இருதயத்தின் அசைவு. துடிப்பு ஆகியன ஒரு கணக்கிடும் இயந்திரத்தின்மூலம் இயக்கப்படுகிறது. இது பழகும் மருத்துவர்கட்கு நல்ல உதவியாக உள்ளது.

பூச்சி தன்னுடைய இருப்பிடத்தைத் தன்னுடைய ஆண் இனத்திற்கு அறிவிக்கின்றது? பல ஆராய்ச்சிகள் தெரிவிப்பது யாதெனில் பெண் பூச்சிகள் வேதிப் பொருட்களைப் பரப்பி அவற்றின் நறுமணத்தால் தம்முடைய ஆண் இனத்தைக் கவர்கின்றன என்பதாகும். இதில் விந்தை என்னவென்றால் ஒரு பெண்பூச்சி வெளிப்படுத்தும் அல்லது பரப்பும் வேதிப்பொருளின் அளவு மிகமிகக் குறைவு (சுமார் 0.000000009 கிராம்). மனிதனுக்கு அவ் வேதிப் பொருளால் எவ்வகை மணத்தையும் தர இயலாது. ஆனால் அளவில் மிகக் குறைவாக வேதிப் பொருளைப் பெண் இனம் வெளிப்படுத்தினாலும், அம் மணத்தை உடனே அதன் ஆண் உணர்ந்து தன்னுடைய தலைவியின் இருப்பிடத்திற்கு விரைகிறது. ஜிப்சிமாத் இனத்தில் இவ் வேதிப்பொருள் அப் பெண் பூச்சியின் வயிற்றின் இறுதியில் இரு பகுதியின் அருகிலுள்ள சுரப்பிகளில் உண்டாகின்றன. அவ்வேதிப் பொருள் விரைவில் ஆவியாகிக் காற்றினாலும், சிறகுகளின் அதிர்வாலும் வெளியே பரப்பப்படுகிறது. ஆண் இனம் அம் மணத்தை நுகர்ந்து பெண் இனத்தை நோக்கி வருகிறது. ஆண்பூச்சி தன் தலைவியின் அருகில் நெருங்கியவுடன் தானும் சில வேதிப் பொருட்களை வெளிப்படுத்தித் தன்னுடைய வருகையைத் தெரிவித்து அதனையும் மகிழ்விக்கிறது. ஆண்இனம் பரப்பும் வேதிப் பொருட்களின் மணம் மனிதனுக்கு எலுமிச்சை, சாக்கலேட் போன்ற மணத்திற்கு ஒப்பாகத் தெரிகிறது.

இவ்வாறு பெண்ணினம் பரப்பும் வேதிப்பொருளை இனக்கவர் பொருள் (Sex attractant) என்று கூறலாம். அறிவியல் அறிஞர்கள் இனக்கவர்பொருள் யாது என ஆராய முற்பட்டனர். சுமார் 20 மில்லிகிராம் இனக்கவர் பொருளைப்பெறுவதற்கு 500000 பெண் ஜிப்சிமாத்கள் தேவைப் படுகின்றன. பல வேதியியல் முறைகளைப் பயன்படுத்தி இறுதியாக அவ்வினக்கவர் பொருளைப் பிரித்தனர். இப் பொருள் மெய்யாகவே ஆண் பூச்சிகளை ஈர்க்கும் ஆற்றல் படைத்ததா என்பதை மிகச் சுலபமான சோதனையினால் கண்டறிந்தார்கள். இப்பொருள் உண்மையிலேயே நாம் எதிர் பார்க்கும் பொருளாக இருந்தால் இப்பொருளைச் சிறிதளவு ஓரிடத்தில் வைத்தால், அது ஆண் இனத்தைக் கவர வேண்டும். மேலே கூறியபடி பிரித்தெடுக்கப்பட்ட வேதிப்பொருள் ஆண் ஜிப்சிமாத்களைத் தன்னிடம் கவர்ந்தது. வேதியல் அறிஞர்கள் அது Cis - 7, 8 - expoxy - 2 - methyl-octadecane என்று அறிந்தார்கள். அதற்கு டிஸ்பார்லூர் (disparlure) எனச் சுருக்கமாக பெயரிட்டார்கள். இந்த டிஸ்பார்லூர் மிகக் குறைந்த அளவே பெண்பூச்சியிடம் இருப்பதால், செயற்கை முறையில் அவற்றைத் தயாரிக்கும் முறையையும் கண்டுபிடித்தனர். இதுபோன்று பல இனப் பெண் பூச்சிகளின் இனக்கவர் பொருட்களையும் அவற்றைச் செயற்கை முறையில் தயாரிக்கும் முறைகளையும், அறிவியல்அறிஞர்கள் கண்டறிந்தனர். இவ்வகை ஆராய்ச்சிகள் விஞ்ஞானிகளின் ஆற்றலை வெளிப்படுத்தினலும் அவைகளால் மனித

ஊர்திகளை எடைபோடும் மின் அணு இயந்திரம்

மோட்டார் ஊர்திகளின் போக்குவரத்து மேலும்மேலும் பெருகிவரும் இந்நாளில், நகர்ந்துகொண்டிருக்கும் மோட்டார் ஊர்திகளை எடைபோடத் தானியங்கு மின்னணு இயந்திரம் ஒன்றினை 'ரயில் வெயிட் இன்கார்ப்பரேட்டட்' என்ற நிறுவனம் அமைத்திருக்கிறது. ஆட்களின் துணை இல்லாமலேயே, நகர்ந்துகொண்டிருக்கும் மோட்டார் ஊர்திகளை இந்த இயந்திரம் எடை போட்டுவிடும். இதனால் காலதாமதம் தவிர்க்கப்படுகிறது.

இதில் இரண்டு மாதிரிகள் உள்ளன. இந்த இயந்திரத்தில் நகரும் உறுப்புகள் எதுவும் இல்லை. இது எடை போடும் நேரமும் குறைக்கப்பட்டுள்ளது; அதாவது, பத்துக்கு ஒன்பது பங்கு குறைந்துவிட்டது.

நெடுஞ்சாலைத்துறை, துறைமுகங்கள், கப்பலில் சரக்கு ஏற்றும் தொழில், டிரக் வழியே சரக்கு அனுப்பும் தொழில், சுரங்கம், எஃகு ஆலைகள், மின் விசை உற்பத்தி இயந்திரங்கள், காகித ஆலைகள் முதலியவற்றுக்கு இந்த மின்னணு இயந்திரம் பயன்மிக்கதாகும்.

தண்ணீரில் நனையாத துணி

தீயணைப்புத்துறையில் தீப் பிடிக்காத வகைத் துணிகளைப் பயன்படுத்துவதை நாம் அறிவோம். ஆனல் சோவியத் வல்லுநர்கள் தற்பொழுது தண்ணீரில் நனையாத துணிகளை உருவாக்கியுள்ளார்கள்.

இவ்வகை அதிசய ஆடைகள் கடலில் மீன் பிடிக்கும் மீனவர்களுக்கும், மற்றும் தண்ணீரில் நனைந்து வேலை செய்யும் தொழிலாளர்களுக்கும், அமிலம், காரம் போன்றவைகளைத் தூவும் முறையில் நீர்க்கும் தொழிலகங்களில் வேலை செய்வோர்களுக்கும் ஒரு பெரும் பேருக அமைந்துள்ளது.

காகிதக் குழம்பினுல் முதலில் வார்ப்பட அச்சுத் தயாரிக்கப்பட்டு அதன்மீது செயற்கைத் தோல் போர்த்தப்படுகிறது. பிறகு இதன்மீது பிளாஸ்டிக் குழம்பு பீச்சப்படுகிறது. பிளாஸ்டிக் குழம்பு இறுகித் துணிபோல ஆகிவிடுகிறது. இதை வேண்டிய அளவில் துணிகளைப் போலவே வெட்டித் தைத்துக்கொள்ளலாம்.

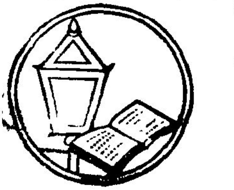
இனத்திற்கு நன்மைகள் உண்டா என்ற கேள்வி எழுவதில் விந்தையில்லை. மேற்கூறிய அறிவியல் உண்மைகளைப் பூச்சிகளை ஒழிப்பதற்கும் நாம் பயன்படுத்தலாம்.

விஞ்ஞானிகள் பல சுவையான சோதனைகளைக் கடந்த நான்கைந்து ஆண்டுக் காலத்தில் நடத்தியிருக்கிறார்கள். அமெரிக்காவில் பென்சில்வேனியா பகுதியில் உள்ள காடுகளில் ஜிப்சிமாத்கள் படையெடுத்தன. அவைகளைப் பிடிப்பதற்காக இனக்கவர் பொருளைப் பயன்படுத்தினார்கள். சுமார் 14,000 பொறிகளை அக்காட்டிற்குள் வைத்தார்கள். ஒவ்வொரு பொறியும் உருளை வடிவத்தில் அமைந்திருந்தது. மிகக் குறைந்த அளவு (மைக்ரோ கிராம்) இனக்கவர் பொருள் பூசப்பட்ட திரியொன்று உருளையில் வைக்கப்பட்டிருந்தது. பூச்சிகள் வந்தால் ஒட்டிக்கொள்ளும் வகையில் உருளையில் பசை தடவப்பட்டிருந்தது. இப்பொறிகள் ஒவ்வொன்றும் தன்னிடம் ஆயிரக் கணக்கான பூச்சிகளைக் கவர்ந்துகொண்டன. இவ்வாறு நாம் ஓரிடத்தில் பூச்சிகளையெல்லாம் ஒன்றுசேர்த்து எளிதாக அறவே அழித்துவிடலாம். அல்லது அவை இனவிருத்தி செய்வதைத் தடை செய்யலாம். (Sterilization) இச் சோதனையில் பயன்படுத்தப்பட்ட இனக்கவர்பொருளின் மதிப்பு சுமார் 10 செண்டுகளேயாகும்.

மற்றொரு சோதனையில் முட்டைக்கோசு செடிகளைத் தாக்கும் பெண்புழுவின் கவர் பொருளைப் பொறியில் வைத்துப் பயிர்கள் இடையே வைத்தார்கள். ஆண்புழுக்கள் பெண் இனத்தை நாடாமல் பொறியையே நாடின.

வட அமெரிக்காவில் பருத்தியை boll weevil (Anthonomus grandis) என்ற பூச்சி தாக்கியது. பல ஆண்டுகள் டி.டி.டி.யை பருத்தியின் பாதுகாப்பிற்குப் பயன்படுத்தினார்கள். ஆனால் 1955-ஆம் ஆண்டிற்குப் பிறகு அப்பூச்சிபொட்டுகளை டி.டி.டியினால் கட்டுப்படுத்த முடியவில்லை. மாறாக, அவை டி.டி.டி.யை எதிர்க்கும் திறனைப் பெற்றன. இவ்வகைப் பூச்சி பொட்டால் வட அமெரிக்கா ஆண்டொன்றிற்குச் சுமார் 20 கோடி டாலர் இழந்தது. 1969-ஆம் ஆண்டு அப்பெண் இனத்தின் இனக்கவர் பொருட்களைக் கண்டறிந்து செயற்கை முறையில் அவைகளைத் தயாரிக்கும் முறைகளையும் வெளியிட்டனர். அவைகள் டெர்பீன் ஆல்கஹால்களும் ஆல்டிஹைடுகளும் கலந்த கலவையாகும். அவைகளைச் செயற்கை முறையில் தயாரித்து (செயற்கை முறையில் தயாரித்த பொருளுக்கு (grandlure) எனப் பெயரிட்டனர்), பூச்சிகளை ஒழிப்பதற்காகப் பல சோதனைகளை மேற்கொண்டனர். அவை ஊக்கம் ஊட்டுவதாகவே உள்ளன.

ஆகையால் ஒவ்வொரு பூச்சி இனத்தின் இனக்கவர் பொருளையும் நாம் கண்டறிந்து, அவைகளைச் செயற்கை முறையில் தயாரித்து, அவைகளைக்கொண்டு ஆண் பூச்சிகளைக் கவர்ந்து பூச்சிகளை அழிப்பதோடு அதன் இனத்தையே ஒழித்துவிடலாம். □



"வாழ்வோம் வா!"

ஆசிரியர் : புலவர் திரு லியோ இராமலிங்கம்

விலை : ரூ. 2–50 பக்கம் : 58

கிடைக்குமிடம் : கலையகம் – 5, பஞ்சநதம் சந்து, மனோசியப்பா வீதி, தஞ்சாவூர்.

''வாழ்வோம் வா'' என்ற நூலில் ஆசிரியர் காதலிக்கு எழுதிய 11 கடிதங்கள் அடங்கியுள்ளன. அவற்றில், ஆணும் பெண்ணும் இல்லறத்திலீடுபட்டுத் தந்நலம் நீக்கி அருள் வாழ்வு வாழ வளர்ச்சி அடைவதில்தான் இன்பம் உள்ளது என்ற கருத்தைப் பல அறிஞர்களின் கருத்துக்களை வைத்துத் துறவு மேற்கொண்ட காதலிக்குக் காட்டி இல்லற வாழ்விற்கு 'வாழ்வோம் வா' என அழைக்கின்றார். கடிதங்கள் இனிய, உணர்வு ஒன்றிய நடையில் அமைந்துள்ளன.

— திரு. இருசு

"வேளாண்மைக் கட்டமைப்புக்கள்"

ஆசிரியர்: திரு. கெ. இரா. காரே கவுடர்

விலை: ரூ. 7–10 பக்கம்: 292

வெளியீடு: தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம், ரப்பர்டாங் சாலை, சென்னை-34.

திரு. கெ. இரா. காரே கவுடர் 'வேளாண்மைக் கட்டமைப்புகள்' என்னும் நூலைச் சிறந்த முறையில் எழுதியுள்ளார். வேளாண்மையில் வளர்ச்சியடைந்துவரும் நாட்டில் வாழும் வேளாண் குடிமக்களுக்கு இது மிக அவசியமான நூல். வேளாண்மைக்காக கட்டிடங்களையும், கட்டமைப்புகளையும் அமைக்கவேண்டிய முறைகளை ஆசிரியர் தக்க படங்களுடன் விளக்கியுள்ளார். வேளாண்மைக் கட்டமைப்புகளைப்பற்றிய அறிவு மேழிச் செல்வத்தைப் பெருக்கமுடியும். இந்நூலை நூலகங்களும், வேளாண்மைத் துறையினரும் வேளாண்மை செய்பவர்களிடையே பரவச்செய்யவேண்டும். தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனத்தினர் சிறந்த முறையில் இந்நூலை அச்சாக்கி வெளியிட்டுள்ளது போற்றற்குரியது.

— திரு. பா. இராசாராம்

*************************செய்திகள்*************************

பிலடெல்பியா, ஆக. - 11.

தாவரங்கள் ஓசைகளால் பாதிக்கப்படுவதாக பிரெக்ஸல் பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் கண்டுபிடித்துள்ளனர், ஒரு செடி அருகே பெருத்த ஓசை ஏற்படும் வகையிலும், மற்றொரு செடி அமைதியான சூழ்நிலையிலும் இருக்குமாறு அவர்கள் அமைத்தனர். ஓசை ஏற்படுத்தப்பட்டதால் முதல் செடி பாதிக்கப்பட்டு 10 நாட்களில் உலர்ந்துபோய் விட்டது. மற்றொரு சோதனை மூலம் தாவரங்களின் வளர்ச்சியும் ஓசையால் பாதிக்கப்படுவதைக் கண்டறிந்தனர்.

சென்னை, ஆகஸ்டு - 15

தொலைக்காட்சி நிலையத்தைத் தமிழக ஆளுநர் மேதகு கே. கே. ஷா துவக்கி வைத்தார். இது ரூ. 4 கோடி செலவில் நிறுவப்பட்டுள்ளது.

பூ. சா. கோ. அறநிலையத்திற்காக கலைக்கதிர் அச்சகத்தில் அச்சிடப்பட்டு நிர்வாக அறங்காவலர் திரு. ஜி. ஆர். தாமோதரன் அவர்களை ஆசிரியராகக்கொண்டு கோவை, பீளமேடு பி. எஸ். ஜி. அண்டு சன்ஸ் அறநிலையத்தின் கல்வி நிறுவனத்தாரால் வெளியிடப்படுகிறது.

ஹரிகிருஷ்ணா & கோ.,

15/422/423, என். எச். ரோடு,

கோயமுத்தூர்-641001

தொலைபேசி. 31694

DEALERS IN:

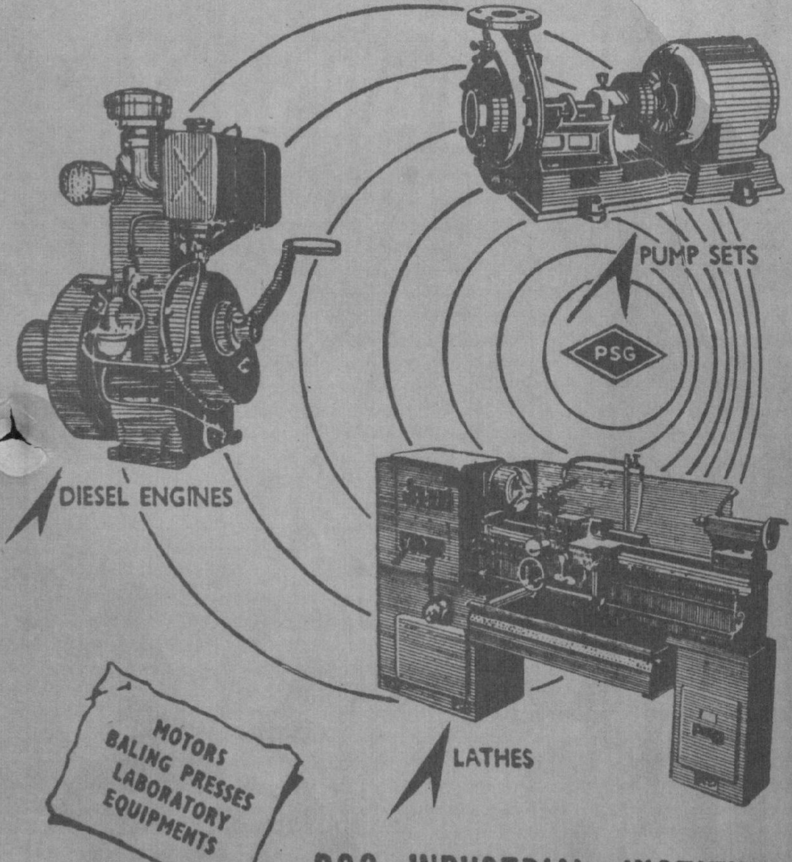
GKW/TATA BOLTS AND NUTS RIVETS WASHERS - G. I. WIRE G. I. STAY WIRE, MANILA ROPES - B S F - S A E B A & M M THREAD SCREWS & NUTS ETC.

STOCKISTS FOR:

"BB" BRAND PAINTS

PSG

Products include...



PSG INDUSTRIAL INSTITUTE

Coimbatore - 4 South India

PSG the hallmark of high standard

பதிவு எண் TN/CB/11 கலைக்கதிர் செப்டம்பர் 1975
(இலங்கையில் செய்தி இதழாகப் பதிவு செய்யப்பெற்றுள்ளது) வெளிநாடு விலை ரூ. 1-25

அச்சிட்டோர்: கலைக்கதிர் அச்சகம், கோவை 641037
அட்டைப்படம் அச்சிட்டோர்: □ DPV பிரிண்டர்ஸ் □ கோவை 641037